

Clau

ED-2025-502

Títol abreujat

Projecte d'instal·lació d'un
ascensor

Escola Santa Maria d'Avià

Data de redacció

Abril 2025

Tipus d'estudi

Projecte Bàsic i Executiu

Ubicació

C. d'Estudis s/n, Sant Avià



Generalitat de Catalunya

**Departament d'Educació
i Formació Professional**

Documents

Documents en el projecte:
M,DG,PC,EA,PR,DC

Autors/es

Xavier Marquès Valle
Arquitecte

Exemplar 1

Tom 1 de 1



Finançat per
la Unió Europea
NextGenerationEU



Pla de Recuperació,
Transformació i Resiliència



Next Generation
Catalunya



Generalitat
de Catalunya

0 ÍNDEX GENERAL (I)

I MEMÒRIA (M)

- DD Dades generals
- MD Memòria descriptiva
- MC Memòria constructiva
- ES Memòria d'Estructura
- ME Memòria d'execució

II DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (DG)

III PRESSUPOST (PR)

IV DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS (DC)

- CN Normativa aplicable
- SS Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
- UM Ús i manteniment
- CQP Autocontrol del projecte
- GR Fitxa de gestió de residus de la construcció
- PC Plecs de condicions

I MEMÒRIA (M)

DD DADES GENERALS

DD 1. Contingut de l'encàrrec

Abast de la intervenció:

El projecte té per objecte la instal·lació d'un ascensor al pati interior de l'escola Santa Maria d'Avià. La superfície d'actuació es de aproximadament 5 m2.

DD 2. Identificació i agents del projecte

Títol	Redacció del projecte d'instal·lació d'un ascensor a l'Escola Santa Maria d'Avià. Clau: ED-2025-502
Centre	Escola Santa Maria d'Avià
Ref. Cadastral	2492501DG0529S0001RK
Direcció	Carrer dels Estudis, s/n, 08610 Avià, Barcelona
Promotor	Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya Serveis territorials d'ensenyament del Vallès occidental CIF: S-0811001-G
Projectista	Xavier Marquès Valle Núm. de col·legiat 49443-7 Travessera de les Corts 373, 08029 Barcelona T. 629 535 614 M. mquitectura@coac.net

DD 3. Dades generals complementaries del projecte

Dades de contractació de subministraments i serveis

No serà necessària la contractació de nous serveis, essent llavors indispensable la connexió de tots ells al subministrament existent.

Durada de les obres

Les obres tindran una durada de 6 mesos.

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1. Objecte del projecte

L'obra objecte d'aquest projecte té per emplaçament l'Escola Santa Maria d'Avià.

El projecte té per objecte la instal·lació d'un ascensor que comuniqui les dues plantes, a un dels patis interiors, amb accés des del passadís principal de l'escola.

MD 2. Antecedents

MD 2.1 Requisits normatius

Aquest projecte COMPLEIX tota la normativa urbanística d'aplicació: planejament vigent i ordenances principals.

Aquest projecte COMPLEIX els requisits bàsics i exigències bàsiques de qualitat de l'edificació així com de la resta de normativa tècnica d'àmbit estatal, autonòmic i local.

MD 2.2 En relació a la LOE i al CTE

Tot i que el projecte no genera espai habitable, els elements projectats proporcionen les prestacions que li pertocquen segons el CTE i la normativa d'aplicació per garantir les exigències bàsiques del CTE, en relació als requisits bàsics de la LOE, per a l'activitat que es desenvoluparà. L'abast d'aquesta aplicació, però, queda limitada a les possibilitats que proporcionen les simples intervencions de substitució, complement o reparació que es realitzen.

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

L'obra es troba ubicada al municipi de Sant Avià, concretament al Carrer dels Estudis, s/n.

El solar és de forma trapezoidal amb façanes al carrer dels Estudis, i altres alAVINGUDA Francesc Macià.

El solar té 11.719 m² sense pendent. El centre consta d'un volum compost per planta baixa i planta primera, i 1 pati. Disposa de tots els serveis de subministrament necessaris: sanejament, aigua, electricitat i comunicacions.

La intervenció es realitzarà en una zona específica de l'edifici existent, que per les seves característiques permeten una fàcil sectorització de les obres, sense afectar l'ús de la resta de l'edifici.

El centre disposa de tots els serveis de subministrament necessaris per a l'execució de les obres.

MD 3 Descripció del projecte

MD 3.1 Descripció general del projecte

L'objectiu principal del projecte és millorar l'accessibilitat del centre. Per a això s'instal·larà un ascensor que comuniqui els diferents nivells del centre. La ubicació de l'ascensor serà al pati interior, pròxim al passadís principal d'accés del centre.

El tancament exterior de l'elevador serà amb panells laminats decoratius d'alta pressió HPL.

MD 3.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística

Planejament general vigent: Pla General metropolità

Classificació del sòl: Sòl urbà

El present projecte **COMPLEIX** el planejament urbanístic vigent.

MD 4 Requisits a complimentar per les característiques de l'edifici

MD 4.1 Utilització: Condicions funcionals relatives a l'ús (o als usos) de l'edifici. Requisits i prestacions de les solucions adoptades.

El present projecte contempla tot l'establert per la Lei d'ordenació de l'edificació (LOE).

Relatiu a la funcionalitat: El present projecte no contempla canvis que puguin afectar l'ús actual de l'edifici.

MD 4.2 Seguretat d'utilització i accessibilitat. Requisits i prestacions de l'edifici

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat del projecte 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.

En aquest projecte es COMPLEIX:

Llei 13/82 d'integració social dels Minusvàlids Títol IX, secc. 1^a sobre Mobilitat i Barreres Arquitectòniques (arreu de l'Estat)

Llei 20/91 de Promoció de l'Accessibilitat i de Supressió de Barreres Arquitectòniques DOGC 04.12.91

R. Decret 209/2023 de desplegament de la Llei 13/2014 de promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques i d'aprovació del Codi d'accessibilitat DOGC 11/04/2025

DB_SUA – Document Bàsic de Seguretat d'utilització i Accessibilitat del Codi Tècnic.

Justificació del Decret 209/2023

1. Marc normatiu aplicable

La intervenció es regeix pel Decret 209/2023, de 28 de novembre, pel qual s'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya, publicat al DOGC núm. 9052 (30.11.2023) i corregit per errades als DOGC núm. 9058 (12.12.2023) i DOGC núm. 9391 (11.04.2025).

Aquest decret desplega la Llei 13/2014, del 30 d'octubre, d'accessibilitat, i és d'aplicació a edificis d'ús públic, incloent-hi els centres docents (art. 31 i Annex 3a).

Són rellevants per a aquesta actuació:

- Capítol 3, Secció tercera, Subsecció primera (arts. 64–76): Edificis i establiments d'ús públic existents.
- Annex 2a: Condicions tècniques de rampes i itineraris.
- Annexos 3d i 3e: Ajustos raonables en edificis existents.

2. Objecte de la intervenció

L'escola disposa de planta baixa i planta primera. Actualment, l'accessibilitat presenta absència d'itinerari vertical accessible entre plantes.

El projecte preveu la construcció d'un ascensor accessible per comunicar la planta baixa amb la planta primera.

3. Justificació normativa (arts. 65, 66 i 67)

- Article 65. Convalidació de l'accessibilitat dels edificis existents:

Aquest article estableix que els edificis existents poden convalidar la seva accessibilitat quan incorporen ajustos raonables que garanteixin un ús no discriminatori i funcional. La incorporació d'un ascensor permet convalidar l'accessibilitat de l'escola, atès que resol la principal barrera física que impedeix l'itinerari accessible.

- Article 66. Abast de la intervenció:

Aquest article indica que les actuacions en edificis existents han de tenir un abast suficient per garantir la millora efectiva de l'accessibilitat, encara que no sigui possible assolir totes les condicions dels edificis de nova construcció. En aquest projecte, la instal·lació d'un ascensor constitueix una actuació proporcionada i viable que millora de manera substancial l'accessibilitat global de l'edifici.

- Article 67. Accessos:

Aquest article regula que els accessos als edificis existents d'ús públic han de garantir un itinerari accessible fins als espais d'ús comú i principals serveis. En aquest cas, l'ascensor garanteix l'accés a la planta primera, assegurant que l'itinerari accessible sigui continu.

4. Justificació de l'ascensor

Segons l'article 68 (Itineraris) i l'article 70 (Comunicació) del Codi, els edificis d'ús públic existents han de garantir la incorporació de mitjans de comunicació vertical accessibles quan sigui tècnicament viable.

D'acord amb l'Annex 3d, secció 1, la incorporació d'un ascensor constitueix un ajust raonable prioritari per assegurar un itinerari accessible continu entre plantes.

L'ascensor projectat:

- Disposa de cabina amb dimensions i porta d'amplada superior a les mínimes exigides ($\geq 0,90$ m lliures).
- Té botons i comandaments a l'alçada reglamentària i senyalització tàtil i visual.
- Connecta directament les dues plantes docents.

Per tant, compleix amb els requisits del Codi i garanteix l'accessibilitat vertical.

MD 4.3 Seguretat Estructural. Requisits i prestacions de l'edifici

El present projecte compleix els requisits de seguretat estructural donant compliment a les exigències bàsiques SE1: Resistència i estabilitat i SE2 Aptitud al servei, en els termes de l'article 10 del CTE. Aquests requisits es satisfan segons els paràmetres establerts als Documents Bàsics que li són d'aplicació:

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

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

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

- DB SI 6. Resistència al foc de l'estructura

La definició del temps de resistència al foc dels elements estructurals s'especifica a l'apartat de la Memòria Descriptiva (MD 4.4), Seguretat en cas d'incendi, d'aquesta memòria.

MD 4.4 Seguretat en cas d'incendi. Requisits i prestacions de l'edifici

El present projecte no afecta les característiques preexistents a l'edifici pel que fa a la protecció contra incendis.

Els nous elements a construir compleixen totes les normatives vigents.

NBE-CPI-96 (R.D 2177/1996) BOE 29 d'octubre de 1996 – Norma Bàsica de l'Edificació.

Decret 241/94 sobre condicions urbanístiques i de protecció contra incendis en els edificis (DOGC 30.09.94).

NTE/IPF/74 – Norma Tecnològica d'Edificacions pel que fa referència a l'exigència del número d'extintors (IPF-38) i del número d'equips de mànega (IPF-43).

DB-SI – Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi) del Codi Tècnic de l'Edificació.

A més, compleix totalment la resta de la Legislació vigent en matèria de protecció contra incendis que li afecta pel seu emplaçament, tant sigui local, provincial com de la Generalitat.

El grau d'estabilitat al foc de la nova estructura de l'elevador garantirà una R-60.

Les portes de l'elevador seran E-30

MD 4.5 Estalvi d'energia

D'acord a l'establert al CTE, en cas de reformes s'aplicarà als elements de la envoltant tèrmica que es substitueixin, incorporin o modifiquin substancialment o vegin modificades les seves condicions per la intervenció si aquesta suposa un increment de les necessitats, energètiques de l'edifici.

Zona climàtica: C2

Classe d'higrometria dels espais: 3

Classificació dels espais:

- espais habitables: aules i zones comunes
- espais no habitables: magatzems, trasters i locals d'instal·lacions

MD 4.5.1 Limitació del consum energètic HE 0

D'acord amb l'estipulat al CTE, aquesta secció no mes es de aplicació a projectes de reforma quan es renova de manera conjunta > 25 % de l'envolupant tèrmica final i les instal·lacions de generació tèrmica de l'edifici.

Tot i que el nostre projecte contempla la generació de una nova part de la envoltant tèrmic, no s'actua sobre la instal·lació de generació tèrmica, i l'actuació sobre l'envoltant tèrmica es inferior al 25%, amb al qual cosa, no li es de aplicació aquest apartat del CTE.

MD 4.5.2 Control de la demanda energètica HE 1

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

La transmitància tèrmica (U) de la nova envoltant es de $0,47 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{\text{lim}}: 0,49 \text{ W/m}^2\text{K}$

La transmitància tèrmica (U) de la nova coberta es de $0,37 \text{ W/m}^2\text{K} < U_{\text{lim}}: 0,40 \text{ W/m}^2\text{K}$

La constructora lliurarà un certificat de transmitància tèrmica de les solucions finals segons les prescripcions del projecte, on s'indiqui el valor de la solució, que haurà de complir amb el HE 1 del CTE.

S'adjunta fitxa normativa de justificació.

MD 3.5 Salubritat

Al tractar-se d'un projecte de reforma i ampliació, només s'apliquen algunes seccions d'aquest DB al projecte.

A continuació es desenvolupen les exigències que afecten al projecte.

MD 3.5.1 Protecció contra la humitat

El projecte garanteix l'exigència bàsica HS 1 de protecció contra la humitat en tots els elements afectats per la reforma i/o ampliació.

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

Pel que fa al disseny de façanes:

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

El que suposa un grau d'impermeabilitat 3.

El control del risc de condensacions queda recollit i justificat en la fitxa de compliment del DB HE 1.

MD 4.5 Fotografies de la zona d'actuació





Referència de projecte: ED-2025-502

DADES

Tipus d'intervenció:

☐ Canvi d'ús diferent al d'habitatge:

☐ Total de l'edifici
☐ Parcial

☒ Reforma que renova:

☐ > 25% envolupant tèrmica final
☒ ≤ 25% envolupant tèrmica final

☐ Creació o reforma de particions interiors que delimiten unitats d'ús

Ús de l'edifici / entitat:

definir ús

Zona climàtica hivern:

☐ A ☐ B ☒ C ☐ D ☐ E

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

- ☒ **Transmitància tèrmica dels elements (U)**
- Es limitarà la transmitància tèrmica dels elements de l'envolupant de l'edifici, en l'àmbit de la intervenció^(a):

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)	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Mitgeres o particions interiors que pertanyin a l'envolupant tèrmica (U_{MD})					
- 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%.

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, en l'àmbit de la intervenció ^(a):

Permeabilitat a l'aire màxima, $Q_{100,lim}$ m ³ /h·m ²	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 transmissió tèrmica (U) de les particions interiors de l'edifici, en l'àmbit de la intervenció ^(a), en funció de les unitats d'ús que delimitin:

Transmissió tèrmica màxima, U_{lim} W/m ² K		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	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70
	i verticals					

☒ Limitació de condensacions, si escau

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.

- (a) En el cas de reformes, els valors límit transmissió tèrmica (U) només són d'aplicació als elements de l'envolupant tèrmica i/o particions interiors entre unitats d'ús o entre unitats d'ús i zones comunes:
- que se substitueixin, s'incorporin o es modifiquin substancialment.
 - que vegin modificades les seves condicions interiors o exteriors com a resultat de la intervenció i això suposi un increment de les necessitats energètiques de l'edifici.

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

Façanes	
Mitgeres descobertes	

DEFINICIÓ DEL GRAU D'IMPERMEABILITAT DE LES FAÇANES

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

CONDICIONS DE LES SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

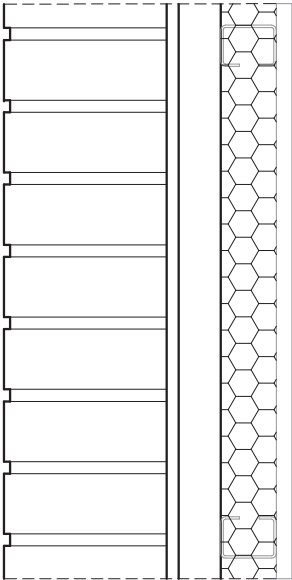
FAÇANA CARA VISTA	Amb cambra d'aire	Ventilada		Grau ≤ 5	B3+C1					
		No ventilada		Grau ≤ 2	B1+C1+J1+N1		C1+H1+J2+N2			
				Grau ≤ 3	B1+C1+H1+J2+N2		B2+C1+J1+N1		✓	
				Grau ≤ 4	B2+C1+H1+J2+N2					
				Grau ≤ 5	B3+C1					
	Sense cambra d'aire			Grau ≤ 2	B1+C1+J1+N1		C1+H1+J2+N2			
				Grau ≤ 3	B1+C1+H1+J2+N2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

CONDICIONS DELS PUNTS SINGULARS

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

FITXA DB HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT DE LA HUMITAT

Disseny de façanes

Façana cara vista amb cambra d'aire no ventilada		B2+C1+J1+N1	Grau d'impermeabilització ≤ 3	
	C1	Full principal: fàbrica presa amb morter. La fàbrica pot ser dels tipus següents: - Fàbrica de mig peu de maó cara vista calat o massís. La succió del maó ha de ser $\leq 0,45 \text{ g}/(\text{cm}^2 \cdot \text{min})$ - Fàbrica de bloc de formigó de 12 cm de gruix mínim amb junts de morter sense interrupció, excepte en la part intermitja del full. El bloc de formigó ha de ser tractat a l'autoclau o tenir una absorció $\leq 0,32 \text{ g}/\text{cm}^3$. En el cas de blocs de formigó vistos, el valor mig del coeficient de succió dels blocs ha de ser $\leq 5 \text{ g}/(\text{cm}^2 \cdot \text{min})$ per a un temps de 10 min i el valor individual del coeficient ha de ser $\leq 7 \text{ g}/(\text{cm}^2 \cdot \text{min})$ - Fàbrica de pedra natural de 12 cm de gruix mínim. L'absorció de la pedra ha de ser $\leq 2\%$ (UNE-EN 13755:2002) Els junts seran de morter sense interrupció.	✓	
	J1			
	N1		Revestiment intermig de resistència mitja a la filtració: - Arrebossat de morter de 10 mm de gruix.	
	B2		Barrera contra la penetració d'aigua de resistència alta a la filtració - Cambra d'aire sense ventilar - Aïllament no hidròfil col·locat a la cara interior de la cambra d'aire, situant-se la cambra per l'exterior de l'aïllament	

MC MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 1. Enderrocs

El present projecte planteja l'enderrocament i/o retirada d'alguns elements existents per a la realització de les obres.

Zona d'actuació – Pati interior

- Desmuntatge de dues finestres, sense afectar la resta de finestres contigües.
- Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó.
- Tala controlada directa d'arbre, deixant la soca a la vista.
- Excavació del nou fossat de fonamentació de l'ascensor.
- Enderroc d'escopidor ceràmic d'ampit i finestres.
- Enderroc de l'ampit de les finestres en façana, per a la creació dels accessos per a l'ascensor..

MC 2. Obra nova

Ascensor

Per a la instal·lació del nou ascensor serà necessari realitzar els següents treballs:

- Creació del Fossat per a ascensor $\leq 5 \text{ m}^2$, de fondària 1,4 m, amb llosa de formigó estructural HA-25/F/10/XC1, de 60 cm de gruix, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, col·locats cada 20 cm, subbase de granulat amb grava de pedrera de 15 cm de gruix, barrera de vapor/estanqueïtat amb làmina de polietilè de 48 g/m², paret estructural de maó ceràmic calat de 290x140x100 mm, amb revestiment interior d'arrebossat a bona vista amb morter de ciment, acabat remolinat, revestiment exterior arrebossat esquerdejat amb morter de ciment, amb instal·lació elèctrica formada per presa de corrent de 16 A, interruptor, llum estanc amb tubs fluorescents i cable de coure de 0,6/1 KV, col·locat en tub.
- Formació de estructura modular polivalent per a recinte d'elevador de 2 parades, 3,00 metres de recorregut, mesures exteriors d'estructura: ample 1.680 mm x fons 1.840 mm, situada en recinte interior cobert. Estarà formada per quatre muntants verticals units per perfils metàl·lics cada 1,5 m. aproximadament.
- Tancament de la caixa de l'elevador, amb revestiment de panell laminat decoratiu d'alta pressió HPL, tipus ignífug i d'aplicació severa (EDF), de 10 mm de gruix i de $\geq 4 \text{ m}^2$ de superfície, per a ús exterior segons UNE-EN 438-6, comportament al foc B-s2, d0, cantell recte, amb una cara decorativa, acabat color llis i textura llisa semi-mat, col·locat amb fixació oculta sobre perfil·laria d'alumini, col·locat amb fixacions mecàniques sobre parament vertical.
- Tancament del sostre de l'estructura de l'ascensor amb coberta sandwich "in situ" amb pendent inferior a 30 %, formada per dues planxes, la inferior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 35 i 40 mm d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 21 i 22 cm⁴ i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m², acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, la superior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 35 i 40 mm d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 21 i 22 cm⁴ i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m², acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, i perfils omega d'acer, d'alçària 100 mm com a separadors i aïllament amb placa de llana mineral de roca de 126 a 160 kg/m³ i gruix 90 mm col·locat amb fixacions mecàniques. Transmissió tèrmica de la solució 0,37W/m²K.
- Creació de replà d'accés a l'ascensor a la primera planta mitjançant solera d'encadellat ceràmic de 1200x300x40 mm, col·locat amb morter mixt 1:2:10, recolzada sobre envanets de sostremort, acabada amb paviment interior, de rajola de gres extruït esmaltat, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)
- Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt
- Tancament dels forats de façana romanents de l'enderroc mitjançant paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x75 mm, d'una cara vista, categoria I, 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, arrebossada per l'interior a bona vista amb morter mixt 1:2:10, remolinat, aïllament amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m³, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0,037$ W/mK i resistència tèrmica $\geq 1,622$ m².K/W, amb revestiment de paper kraft, col·locada amb fixacions mecàniques per l'interior de la cambra d'aire.

- Per l'interior es tancaran els forats amb un extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 73 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplaria i canals de 48 mm d'amplaria, amb 2 plaques tipus resistent al foc (F) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament, acabat pintat amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat.
- Formació de contorn d'obertura (brancals i llinda) amb planxa d'acer galvanitzat de 6 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques
- Formació de solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m³ i relació aigua ciment $\leq 0,6$, de gruix 15 cm, abocat des de camió, sobre làmina d'alumini i cel·les d'aire per a aïllaments, de 8 mm de gruix formada per un nucli de làmina de bombolles d'aire i polietilè, escuma de polietilè i làmina d'alumini en una cara, col·locat sense adherir per a trencament del pont tèrmic, a l'accés de l'ascensor en planta baixa.
- Llindar per acabat de porta d'ascensor de terratzo llis, en peces de 1000 mm de longitud, 300 mm d'amplada i 20 mm de gruix, cara i cantell recte polit, amb banda antilliscant i grava adherida a la superfície en la seva cara inferior, encastat en els brancals, cobrint l'accés en la porta d'entrada de l'ascensor; rebut amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-10; i rejuntat entre peces i de les unions amb els murs amb morter de juntes.
- A la zona exterior del pati es crearà un paviment al voltant de la caixa de l'ascensor mitjançant panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment portland i vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm² de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

MC 3. Instal·lacions

Ascensor

- Ascensor elèctric sense cambra de maquinària, model KONE MonoSpace 500 DX o equivalent, sistema de tracció sense reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 8 persones (càrrega màxima de 640 kg), de 2 parades (recorregut 3 m), habitacle de qualitat mitjana de mides 1400x1100 mm (D.209/2023), embarcament simple amb portes automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de 900x2000 mm, portes d'accés automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de qualitat mitjana de mides 900x2000 mm, en compliment de la norma UNE-EN 81-70:2018 referent a l'accessibilitat dels ascensors, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons Real Decreto 355/2024. L'ascensor es senyalitzarà amb el SIA (Símbol internacional de l'accessibilitat) i disposarà de mecanisme de crida independent. Inclou la legalització dels equips davant dels organismes administratius competents. Instal·lació elèctrica per al subministrament de l'ascensor, inclòs il·luminació d'emergència.
- Totes les llumeneres a instal·lar seran de baix consum tipus LED, estanques i antivandàliques.
- Alta de la línia telefònica multifreqüència, deixant el punt de connexió junt a l'armari de maniobra de l'ascensor, per a la comunicació bidireccional amb el servei de rescat 24 h.
- Col·locació de reixa per a ventilació, de planxa desplegada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix i bastiment, de 20x30 cm, col·locada amb fixacions mecàniques.

Recollida d'aigües pluvials coberta ascensor

Formació de sistema de recollida d'aigües pluvials de la coberta de l'ascensor mitjançant:

- Canalo quadrat d'acer galvanitzat de 1,20 mm de gruix i desenvolupament 250 mm, per a recollida d'aigües, format per peces preformades, fixades amb suports galvanitzats col·locats cada 50 cm, amb una pendent mínima del 0,5%
- Baixant circular d'acer galvanitzat, de Ø 80 mm i d'2 mm de gruix, per a recollida d'aigües, formada per peces preformades, amb sistema d'unió per reblons, i segellat amb silicona en els acoblaments, col·locades amb brides metàl·liques, instal·lada a l'exterior de l'edifici. Inclús, silicona, connexions, colzes i peces especials.
- Connexió a xarxa de sanejament existent al pati a través de Pericó sifònic prefabricat de PVC de 300x300x300 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, i tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m²) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix, llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub.

Per a la connexió del nou sanejament serà necessari executar els següents treballs:

- Arrencada de paviment de panot existent, amb mitjans manuals en la zona del pati
- Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals.

Un cop finalitzats els treballs de la instal·lació de sanejament es procedirà a la reparació del paviment de panot.

ES MEMÒRIA ESTRUCTURA

ES 1. Proposta d'actuació estructural

Estructura metàl·lica des del fossat de l'ascensor fins l'alçada total del recinte formada per tub estructural, dimensionat segons càlculs d'esforços, per la fixació de suports de guies ascensor, tancament del recinte i portes.

ES 2. Característiques de l'estructura

Materials estructurals.

Els materials emprats en l'execució dels elements estructurals s'ajustaran a les següents característiques d'acord amb la normativa vigent d'aplicació a cadascun d'ells:

Acer d'armar

Element	Designació	Límit elàstic
Barres corrugades	B 500 S	500 N/mm ²
Malles electrosoldades	B 500 T	500 N/mm ²

Acer estructural, perfils IPN

Tabla 4.1 Características mecánicas mínimas de los aceros UNE EN 1002

Gruix nominal t (mm)					
DESIGNACIÓ	Tensió de límit elàstic			Tensió de trencament	Temperatura del assaig Charpy
	t ≤ 16	f _y (N/mm ²) 16 < t ≤ 40	40 < t ≤ 63	f _u (N/mm ²) 3 ≤ t ≤ 100	°C
S235JR					20
S235J0	235	225	215	360	0
S235J2					-20
S275JR					20
S275J0	275	265	255	410	0
S275J2					-20
S355JR					20
S355J0	355	345	335	470	0
S355J2					-20
S355K2					-20 ⁽¹⁾
S450J0	450	430	410	550	0

Obra de fàbrica de maó ceràmic, categoria d'execució: C

Maó	Tipus	Calat
	Qualitat	Primera
	Format	Segons D.F
	Resistència	150 kp/cm ²
Morter	Tipus	M – 80b
	Ciment	CEM I 32,5
	Dosificació	1:1:7
	Resistència	80 kp/cm ²
Obra de Fàbrica	Gruix de juntes	1 cm
	Tensió admissible	22 kp/cm ²

ES 3. Bases de càlcul

- Exigències bàsiques de seguretat estructural.

Prescripcions bàsiques aplicables: DB-SE.

El DB-SE constitueix la base per als Documents Bàsics del CTE i s'utilitzarà conjuntament amb ells:

- DB-SE-AE Accions en l'edificació
- DB-SE-C Fonaments.
- DB-SE-A Acer
- DB-SE-F Murs de fàbrica.
- DB-SI Seguretat en cas d'incendi.

S'han de tenir en compte, a més, les especificacions de la normativa següent:

- NCSE Norma de construcció sisme resistent: part general i edificació
- EHE Instrucció de formigó estructural
- EFHE Instrucció per al projecte i l'execució de forjats unidireccionals de formigó estructural realitzats amb elements prefabricats.

- Classe d'exposició

Les classes d'exposició considerades per a cada element o grup d'elements estructurals del projecte són les següents:

I: Estructura no exposada a l'ambient exterior.

- Recobriments mínims

El recobriment nominal de qualsevol armadura, inclosos els estribats, d'acord amb la classe d'exposició establerta per a cada element o grup d'elements estructurals executats amb un control d'execució de tipus normal serà l'establerta a la taula 37.2.4 de la instrucció EHE més 10 mm. Els recobriments nominals es garantitzaran amb separadors que seran peces a utilitzar específicament per a aquesta finalitat. No s'admet la utilització com a separadors cap altre tipus d'element i es prohibeix l'ús de fusta o qualsevol altre element residual de l'obra de tipus ceràmic o de formigó.

Valor màxim d'obertura de fissura

En el càlcul s'ha considerat com a valors màxims d'obertura de fissura els que defineix l' instrucció EHE en funció de la classe d'exposició definida per a cada element o grup d'elements estructurals i que consta a la taula 49.2.4.

ES 4. Estat de càrregues considerades en el càlcul (DB-SE-AE)

- <u>Accions permanents.</u>	Pes propi: Forjat col·laborant 60+50mm:	200 kg/m ²
	Rest a d'elements constructius:	150 kg/m ²
- <u>Accions variables</u>	Sobrecàrrega d'ús:	300 kg/m ²

ES5. CÁLCUL DE LA FONAMENTACIÓ**5.1. Objecte**

Es justifica la cimentació corresponent a l'ascensor exterior de dues plantes, sustentat per una estructura metàl·lica autoportant segons els perfils i pesos indicats a la documentació estructural. La cimentació s'executarà mitjançant una sabata aïllada rectangular, dimensionada i comprovada d'acord amb el Codi Estructural (RD 470/2021) i segons els valors i dades de l'Estudi geotècnic.

5.2. Dades de partida

- Dimensions de la sabata: 2,40 × 1,80 m
- Espessor total: 0,30 m
- Espessor útil adoptat: d = 0,25 m
- Càrrega total de càlcul (ELU): $N_{ed} = 16,5 \text{ kN}$
- Capacitat admissible del terreny (segons estudi geotècnic): $q_{adm} = 1,00 \text{ kg/cm}^2 = 98,07 \text{ kN/m}^2$
- Superfície de la sabata: $A = 4,32 \text{ m}^2$

5.3. Comprovació geotècnica

Pressió de càlcul:

$$q_d = \frac{N_e d}{A} = \frac{16,5}{4,32} = 3,82 \text{ kN/m}^2$$

Com que q_d és molt menor que q_{adm} , la capacitat del terreny és suficient i no es preveuen assentaments significatiu.

5.4. Condicions ambientals i materials

- Classe d'exposició: XC3 (atmosfera exterior coberta o humida moderada)
- Formigó estructural: C30/37 – XC3, segons Taula 43.2.1.a del Codi Estructural
- Resistència característica: $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$
- Relació aigua/ciment màxima: 0,55
- Contingut mínim de ciment: 280 kg/m^3
- Tipus de ciment recomanat: CEM II/A-L 32,5 N o equivalent
- Àrid gros màxim: 20 mm
- Acer d'armadura: B500S ($f_{yk} = 500 \text{ MPa}$)
- Recobriment nominal: $c_{nom} = 45 \text{ mm}$

5.5. Càlcul estructural

Pressió mitjana sobre el terreny: $3,82 \text{ kN/m}^2$

L costat major: 2,40 m

Moment màxim per metre d'amplada: $M_d = q_d \cdot L^2 / 8$

Substituint valors: $M_d = 3,82 \cdot 2,4^2 / 8 = 2,75 \text{ kN} \cdot \text{m/m}$

Braç mecànic: $z \approx 0,9 \cdot d = 0,225 \text{ m}$

Armadura necessària: $A_s = (M_d \cdot 10^6) / (0,87 \cdot f_y \cdot z)$

Resultat: $A_s = 28 \text{ mm}^2/\text{m}$

Armadura mínima segons el Codi: $A_{s, \min} = 0,0015 \cdot b \cdot d = 375 \text{ mm}^2/\text{m}$

Armadura adoptada:

- Capa inferior (tracció): Ø12 @ 150 mm en ambdós sentits → $A_s = 753 \text{ mm}^2/\text{m}$
- Capa superior (repartiment): Ø10 @ 200 mm en ambdós sentits
- Recobriment: 45 mm
- Espessor total: 30 cm

Comprovació de punxonament:

Considerant la placa base dels pilars de $200 \times 150 \times 7 \text{ mm}$, la tensió de tall per punxonament és molt inferior a la resistència del formigó per $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$.

5.6. Resultats i adequació normativa

Concepte	Valor
Dimensions sabata	2,40 × 1,80 m
Espessor total	0,30 m
Formigó	C30/37 – XC3
Acer	B500S
Recobriments nominal	45 mm
Placa base pilar	200 x 150 x 7 mm
Pressió sobre terreny	3,82 kN/m ²
q _{adm} terreny	98,07 kN/m ²
Armadura inferior	Ø12 @ 150 mm (dos sentits)
Armadura superior	Ø10 @ 200 mm (dos sentits)
Comprovació geotècnica	Correcta
Comprovació estructural	Correcta

ES 6. Càlcul de l'estructura**6.1. DADES D'OBRA****6.1.2. Normes considerades****Acers laminats i armats: Codi Estructural**

Categoria d'ús: C. Zones de accés al públic

6.1.3. Estats límit

E.L.U. de ruptura. Acer laminat	CTE
	Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplaçaments	Accions característiques

6.1.4. Situacions de projecte

Per a les diferents situacions de projecte, les combinacions d'accions es definiran d'acord amb els següents criteris:

- Amb coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sense coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

Nusos										
Referència	Coordenades			Vinculació exterior						Vinculació interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	D _x	D _y	D _z	q _x	q _y	q _z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Encastat
N2	0.000	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N3	1.800	0.000	6.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N4	1.800	1.600	6.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N5	0.000	1.600	6.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N6	1.800	1.600	0.000	X	X	X	-	-	-	Encastat
N7	0.000	1.600	0.000	X	X	X	-	-	-	Encastat
N8	1.800	0.000	0.000	X	X	X	-	-	-	Encastat
N12	0.000	1.600	3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N13	0.000	0.000	1.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N14	1.800	0.000	1.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N15	1.800	1.600	1.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N16	0.000	1.600	1.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N17	0.000	0.000	4.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N18	1.800	0.000	4.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N19	1.800	1.600	4.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N20	0.000	1.600	4.500	-	-	-	-	-	-	Encastat
N29	-0.300	1.600	6.000	X	X	X	-	-	-	Encastat
N30	-0.300	0.300	6.000	X	X	X	-	-	-	Encastat
N31	0.000	0.300	6.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N32	-0.300	1.600	3.000	X	X	X	-	-	-	Encastat
N33	-0.300	0.300	3.000	X	X	X	-	-	-	Encastat
N34	0.000	0.300	3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N37	1.800	0.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N39	0.000	0.000	3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat
N40	1.800	1.600	3.000	-	-	-	-	-	-	Encastat

6.2.2. Barres

6.2.2.1. Materials utilitzats

Materials utilitzats							
Tipus	Material Designació	E (MPa)	n	G (MPa)	f _y (MPa)	a _t (m/m°C)	g (kN/m³)
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
Notació: <i>E</i> : Mòdul d'elasticitat <i>n</i> : Mòdul de Poisson <i>G</i> : Mòdul de tall <i>f_y</i> : Límit elàstic <i>a_t</i> : Coeficient de dilatació <i>g</i> : Pes específic							

6.2.2.2. Descripció

Descripció									
Material		Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	b _{xy}	b _{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipus	Designació								
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	N2/N3	N2/N3	#60x40x4 (Rectangular conformado)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N3/N4	N3/N4	#60x40x4 (Rectangular conformado)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N5/N4	N5/N4	#60x40x4 (Rectangular conformado)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N2/N31	N2/N5	#60x40x4 (Rectangular conformado)	0.300	1.00	1.00	-	-
		N31/N5	N2/N5	#60x40x4 (Rectangular conformado)	1.300	1.00	1.00	-	-
		N7/N16	N7/N5	#80x40x5 (Rectangular conformado)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N16/N12	N7/N5	#80x40x5 (Rectangular conformado)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N12/N20	N7/N5	#80x40x5 (Rectangular conformado)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N20/N5	N7/N5	#80x40x5 (Rectangular conformado)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N13/N14	N13/N14	#60x40x4 (Rectangular conformado)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N14/N15	N14/N15	#60x40x4 (Rectangular conformado)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N16/N15	N16/N15	#60x40x4 (Rectangular conformado)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N17/N18	N17/N18	#60x40x4 (Rectangular conformado)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N18/N19	N18/N19	#60x40x4 (Rectangular conformado)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N20/N19	N20/N19	#60x40x4 (Rectangular conformado)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N29/N5	N29/N5	#60x40x4 (Rectangular conformado)	0.300	1.00	1.00	-	-
		N30/N31	N30/N31	#60x40x4 (Rectangular conformado)	0.300	1.00	1.00	-	-
		N32/N12	N32/N12	#60x40x4 (Rectangular conformado)	0.300	1.00	1.00	-	-
		N33/N34	N33/N34	#60x40x4 (Rectangular conformado)	0.300	1.00	1.00	-	-
		N34/N12	N34/N12	#60x40x4 (Rectangular conformado)	1.300	1.00	1.00	-	-
		N19/N4	N19/N4	#80x40x5 (Rectangular conformado)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N6/N15	N6/N15	#80x40x5 (Rectangular conformado)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N18/N3	N18/N3	#80x40x5 (Rectangular conformado)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N8/N14	N8/N14	#80x40x5 (Rectangular conformado)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N37/N18	N37/N18	#80x40x5 (Rectangular conformado)	1.500	1.00	1.00	-	-

Descripció									
Tipus	Material Designació	Barra (Ni/Nf)	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	b _{xy}	b _{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
		N14/N37	N14/N37	#80x40x5 (Rectangular conformado)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N17/N2	N17/N2	#80x40x5 (Rectangular conformado)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N1/N13	N1/N13	#80x40x5 (Rectangular conformado)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N13/N39	N13/N17	#80x40x5 (Rectangular conformado)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N39/N17	N13/N17	#80x40x5 (Rectangular conformado)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N39/N37	N39/N37	#60x40x4 (Rectangular conformado)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N39/N34	N39/N34	#60x40x4 (Rectangular conformado)	0.300	1.00	1.00	-	-
		N37/N40	N37/N40	#60x40x4 (Rectangular conformado)	1.600	1.00	1.00	-	-
		N12/N40	N12/N40	#60x40x4 (Rectangular conformado)	1.800	1.00	1.00	-	-
		N40/N19	N40/N19	#80x40x5 (Rectangular conformado)	1.500	1.00	1.00	-	-
		N15/N40	N15/N40	#80x40x5 (Rectangular conformado)	1.500	1.00	1.00	-	-
Notació: <i>Ni: Nus inicial</i> <i>Nf: Nus final</i> <i>b_{xy}: Coeficient de vinclament en el pla 'XY'</i> <i>b_{xz}: Coeficient de vinclament en el pla 'XZ'</i> <i>Lb_{Sup.}: Separació entre traves de l'ala superior</i> <i>Lb_{Inf.}: Separació entre traves de l'ala inferior</i>									

6.2.2.3. Característiques mecàniques

Tipus de peça	
Ref.	Peces
1	N2/N3, N3/N4, N5/N4, N2/N5, N13/N14, N14/N15, N16/N15, N17/N18, N18/N19, N20/N19, N29/N5, N30/N31, N32/N12, N33/N34, N34/N12, N39/N37, N39/N34, N37/N40 i N12/N40
2	N7/N5, N19/N4, N6/N15, N18/N3, N8/N14, N37/N18, N14/N37, N17/N2, N1/N13, N13/N17, N40/N19 i N15/N40

Característiques mecàniques									
Tipus	Material Designació	Ref.	Descripció	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	1	#60x40x4, (Rectangular conformado)	6.80	2.40	3.73	29.70	15.70	36.29
		2	#80x40x5, (Rectangular conformado)	10.08	2.92	6.25	71.60	23.70	63.72
Notació: <i>Ref.: Referència</i> <i>A: Àrea de la secció transversal</i> <i>Avy: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Y'</i> <i>Avz: Àrea de tallant de la secció segons l'eix local 'Z'</i> <i>Iyy: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Y'</i> <i>Izz: Inèrcia de la secció al voltant de l'eix local 'Z'</i> <i>It: Inèrcia a torsió</i> <i>Les característiques mecàniques de les peces corresponen a la secció en el punt mig de les mateixes.</i>									

6.2.2.4. Taula d'amidament

Taula d'amidament						
Material		Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	Volum (m ³)	Pes (kg)
Tipus	Designació					
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	N2/N3	#60x40x4 (Rectangular conformado)	1.800	0.001	9.61
		N3/N4	#60x40x4 (Rectangular conformado)	1.600	0.001	8.54
		N5/N4	#60x40x4 (Rectangular conformado)	1.800	0.001	9.61
		N2/N5	#60x40x4 (Rectangular conformado)	1.600	0.001	8.54
		N7/N5	#80x40x5 (Rectangular conformado)	6.000	0.006	47.47
		N13/N14	#60x40x4 (Rectangular conformado)	1.800	0.001	9.61
		N14/N15	#60x40x4 (Rectangular conformado)	1.600	0.001	8.54
		N16/N15	#60x40x4 (Rectangular conformado)	1.800	0.001	9.61
		N17/N18	#60x40x4 (Rectangular conformado)	1.800	0.001	9.61
		N18/N19	#60x40x4 (Rectangular conformado)	1.600	0.001	8.54
		N20/N19	#60x40x4 (Rectangular conformado)	1.800	0.001	9.61
		N29/N5	#60x40x4 (Rectangular conformado)	0.300	0.000	1.60
		N30/N31	#60x40x4 (Rectangular conformado)	0.300	0.000	1.60
		N32/N12	#60x40x4 (Rectangular conformado)	0.300	0.000	1.60
		N33/N34	#60x40x4 (Rectangular conformado)	0.300	0.000	1.60
		N34/N12	#60x40x4 (Rectangular conformado)	1.300	0.001	6.94
		N19/N4	#80x40x5 (Rectangular conformado)	1.500	0.002	11.87
		N6/N15	#80x40x5 (Rectangular conformado)	1.500	0.002	11.87
		N18/N3	#80x40x5 (Rectangular conformado)	1.500	0.002	11.87
		N8/N14	#80x40x5 (Rectangular conformado)	1.500	0.002	11.87
		N37/N18	#80x40x5 (Rectangular conformado)	1.500	0.002	11.87
		N14/N37	#80x40x5 (Rectangular conformado)	1.500	0.002	11.87
		N17/N2	#80x40x5 (Rectangular conformado)	1.500	0.002	11.87
		N1/N13	#80x40x5 (Rectangular conformado)	1.500	0.002	11.87
		N13/N17	#80x40x5 (Rectangular conformado)	3.000	0.003	23.73
		N39/N37	#60x40x4 (Rectangular conformado)	1.800	0.001	9.61
		N39/N34	#60x40x4 (Rectangular conformado)	0.300	0.000	1.60
		N37/N40	#60x40x4 (Rectangular conformado)	1.600	0.001	8.54
		N12/N40	#60x40x4 (Rectangular conformado)	1.800	0.001	9.61
		N40/N19	#80x40x5 (Rectangular conformado)	1.500	0.002	11.87

Taula d'amidament						
Tipus	Material Designació	Peça (Ni/Nf)	Perfil(Sèrie)	Longitud (m)	Volum (m³)	Pes (kg)
		N15/N40	#80x40x5 (Rectangular conformado)	1.500	0.002	11.87
Notació: Ni: Nus inicial Nf: Nus final						

6.2.2.5. Resum d'amidament

Resum d'amidament												
Tipus	Material Designació	Sèrie	Perfil	Longitud			Volum			Pes		
				Perfil (m)	Sèrie (m)	Materi al (m)	Perfi l (m³)	Sèri e (m³)	Materi al (m³)	Perfil (kg)	Sèrie (kg)	Materi al (kg)
Acer laminat	S275 (UNE-EN 10025-2)	Rectangular conformado	#60x40x4	25.200			0.017			134.47		
			#80x40x5	24.000			0.024			189.86		
					49.200	49.200		0.041	0.041		324.33	324.33

6.2.2.6. Amidament de superfícies

Acer laminat: Amidament de les superfícies a pintar				
Sèrie	Perfil	Superfície unitària (m²/m)	Longitud (m)	Superfície (m²)
Rectangular conformado	#60x40x4	0.182	25.200	4.597
	#80x40x5	0.217	24.000	5.211
Total				9.809

6.3. Resultats

6.3.1. Nusos

6.3.1.1. Desplaçaments

Referències:

Dx, Dy, Dz: Desplaçaments dels nusos en eixos globals.
Gx, Gy, Gz: Girs dels nusos en eixos globals.

6.3.1.1.1. Hipòtesi

Desplaçaments dels nusos, per hipòtesi							
Referència	Descripció	Desplaçaments en eixos globals					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.018	-0.009	0.009
	CM 1	0.000	0.000	0.000	0.530	-0.052	0.296
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.536	-0.050	0.300
N2	Peso propio	0.001	0.000	-0.011	-0.054	0.039	0.003
	CM 1	0.001	-0.001	-0.173	0.314	0.033	-0.009
	Q 1	0.000	-0.001	-0.117	0.279	0.008	-0.013

Desplaçaments dels nusos, per hipòtesis							
Referència	Descripció	Desplaçaments en eixos globals					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N3	Peso propio	0.001	0.001	-0.013	-0.049	-0.028	0.000
	CM 1	0.002	-0.011	-0.170	0.013	-0.038	-0.033
	Q 1	0.000	-0.014	-0.114	0.011	-0.038	-0.034
N4	Peso propio	0.000	0.001	-0.013	0.049	-0.028	0.000
	CM 1	0.000	-0.011	-0.171	-0.020	-0.026	0.040
	Q 1	0.000	-0.014	-0.114	-0.019	-0.022	0.038
N5	Peso propio	0.000	0.000	-0.012	0.059	0.034	0.000
	CM 1	0.000	-0.001	-0.168	-0.338	0.321	0.011
	Q 1	0.000	-0.001	-0.117	-0.322	0.221	0.010
N6	Peso propio	0.000	0.000	0.000	-0.015	0.005	-0.006
	CM 1	0.000	0.000	0.000	-0.015	-0.046	-0.261
	Q 1	0.000	0.000	0.000	-0.013	-0.035	-0.265
N7	Peso propio	0.000	0.000	0.000	-0.020	-0.010	-0.010
	CM 1	0.000	0.000	0.000	-0.804	-0.025	-0.421
	Q 1	0.000	0.000	0.000	-0.806	-0.019	-0.422
N8	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.014	0.005	0.006
	CM 1	0.000	0.000	0.000	-0.040	-0.074	0.194
	Q 1	0.000	0.000	0.000	-0.038	-0.071	0.193
N12	Peso propio	0.000	0.000	-0.008	0.040	0.019	-0.001
	CM 1	0.000	-0.001	-0.090	1.801	0.156	-0.010
	Q 1	0.000	-0.001	-0.065	1.805	0.120	-0.011
N13	Peso propio	-0.002	-0.019	-0.005	0.003	0.015	0.009
	CM 1	-0.069	-0.610	-0.044	0.157	-0.033	0.296
	Q 1	-0.066	-0.617	-0.030	0.159	-0.032	0.300
N14	Peso propio	-0.002	0.000	-0.005	-0.029	-0.015	0.006
	CM 1	-0.069	0.028	-0.043	0.024	0.011	0.194
	Q 1	-0.066	0.026	-0.029	0.024	0.011	0.193
N15	Peso propio	-0.002	0.000	-0.005	0.029	-0.015	-0.006
	CM 1	-0.039	0.028	-0.043	-0.027	0.014	-0.261
	Q 1	-0.030	0.027	-0.029	-0.027	0.010	-0.265
N16	Peso propio	-0.003	0.021	-0.005	-0.003	0.014	-0.010
	CM 1	-0.039	0.923	-0.045	-0.234	-0.029	-0.421
	Q 1	-0.030	0.925	-0.033	-0.234	-0.022	-0.422
N17	Peso propio	-0.001	-0.006	-0.010	0.020	0.005	0.003
	CM 1	0.044	0.519	-0.130	0.207	-0.049	-0.199
	Q 1	0.047	0.511	-0.089	0.218	-0.043	-0.197
N18	Peso propio	0.000	0.001	-0.012	-0.017	-0.007	0.002
	CM 1	0.043	-0.019	-0.128	0.023	0.007	-0.131
	Q 1	0.047	-0.022	-0.085	0.024	0.005	-0.132
N19	Peso propio	0.000	0.001	-0.012	0.017	-0.007	-0.002
	CM 1	-0.028	-0.020	-0.128	-0.025	0.016	0.208
	Q 1	-0.016	-0.023	-0.086	-0.025	0.011	0.204
N20	Peso propio	0.000	0.007	-0.011	-0.022	0.005	-0.002
	CM 1	-0.028	-0.744	-0.129	-0.343	-0.102	0.257
	Q 1	-0.016	-0.740	-0.091	-0.347	-0.073	0.255

Desplaçaments dels nusos, per hipòtesis							
Referència	Descripció	Desplaçaments en eixos globals					
		Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N29	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.059	0.041	0.001
	CM 1	0.000	0.000	0.000	-0.338	0.657	-0.009
	Q 1	0.000	0.000	0.000	-0.322	0.458	-0.010
N30	Peso propio	0.000	0.000	0.000	-0.059	0.103	0.000
	CM 1	0.000	0.000	0.000	0.226	0.309	-0.004
	Q 1	0.000	0.000	0.000	0.196	0.154	-0.005
N31	Peso propio	0.000	0.000	-0.029	-0.059	0.087	0.002
	CM 1	0.000	-0.001	-0.088	0.226	0.259	0.003
	Q 1	0.000	-0.001	-0.044	0.196	0.130	0.001
N32	Peso propio	0.000	0.000	0.000	0.040	0.032	0.000
	CM 1	0.000	0.000	0.000	1.801	0.358	0.000
	Q 1	0.000	0.000	0.000	1.805	0.257	0.000
N33	Peso propio	0.000	0.000	0.000	-0.048	0.078	-0.001
	CM 1	0.000	0.000	0.000	-1.741	1.924	-0.003
	Q 1	0.000	0.000	0.000	-1.754	1.844	-0.003
N34	Peso propio	0.000	0.000	-0.022	-0.048	0.063	-0.001
	CM 1	0.000	-0.001	-0.544	-1.741	1.536	-0.005
	Q 1	0.000	-0.001	-0.521	-1.754	1.471	-0.003
N37	Peso propio	0.000	0.000	-0.009	-0.025	-0.011	0.001
	CM 1	-0.002	0.003	-0.085	-0.055	0.028	0.012
	Q 1	-0.001	0.001	-0.057	-0.056	0.029	0.011
N39	Peso propio	0.000	0.000	-0.008	-0.037	0.018	0.000
	CM 1	-0.002	-0.001	-0.088	-1.197	0.203	0.002
	Q 1	-0.001	-0.001	-0.061	-1.209	0.195	0.005
N40	Peso propio	0.000	0.000	-0.009	0.025	-0.011	-0.001
	CM 1	-0.001	0.003	-0.086	0.099	-0.013	-0.008
	Q 1	0.000	0.001	-0.057	0.100	-0.008	-0.009

6.3.1.1.2. Combinacions

Desplaçaments dels nusos, per combinació								
Referència	Combinació		Desplaçaments en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplaçaments	PP+CM1	0.000	0.000	0.000	0.549	-0.062	0.305
		PP+CM1+Q1	0.000	0.000	0.000	1.085	-0.112	0.605
N2	Desplaçaments	PP+CM1	0.002	0.000	-0.184	0.260	0.071	-0.006
		PP+CM1+Q1	0.002	-0.001	-0.301	0.539	0.079	-0.019
N3	Desplaçaments	PP+CM1	0.002	-0.009	-0.183	-0.035	-0.066	-0.033
		PP+CM1+Q1	0.003	-0.023	-0.297	-0.025	-0.103	-0.067
N4	Desplaçaments	PP+CM1	0.000	-0.009	-0.184	0.028	-0.055	0.041
		PP+CM1+Q1	0.000	-0.023	-0.298	0.009	-0.076	0.079
N5	Desplaçaments	PP+CM1	0.000	-0.001	-0.180	-0.279	0.355	0.011
		PP+CM1+Q1	0.000	-0.002	-0.297	-0.601	0.577	0.021
N6	Desplaçaments	PP+CM1	0.000	0.000	0.000	-0.030	-0.041	-0.268
		PP+CM1+Q1	0.000	0.000	0.000	-0.043	-0.076	-0.532
N7	Desplaçaments	PP+CM1	0.000	0.000	0.000	-0.823	-0.035	-0.431
		PP+CM1+Q1	0.000	0.000	0.000	-1.630	-0.054	-0.853
N8	Desplaçaments	PP+CM1	0.000	0.000	0.000	-0.026	-0.069	0.201
		PP+CM1+Q1	0.000	0.000	0.000	-0.064	-0.140	0.394
N12	Desplaçaments	PP+CM1	0.000	-0.001	-0.098	1.842	0.175	-0.011
		PP+CM1+Q1	0.000	-0.002	-0.164	3.647	0.295	-0.022
N13	Desplaçaments	PP+CM1	-0.071	-0.630	-0.049	0.160	-0.019	0.305
		PP+CM1+Q1	-0.138	-1.246	-0.079	0.319	-0.051	0.605
N14	Desplaçaments	PP+CM1	-0.071	0.028	-0.048	-0.005	-0.004	0.201
		PP+CM1+Q1	-0.137	0.055	-0.077	0.019	0.007	0.394
N15	Desplaçaments	PP+CM1	-0.041	0.029	-0.048	0.003	-0.001	-0.268
		PP+CM1+Q1	-0.072	0.055	-0.077	-0.024	0.009	-0.532
N16	Desplaçaments	PP+CM1	-0.042	0.944	-0.050	-0.237	-0.015	-0.431
		PP+CM1+Q1	-0.072	1.868	-0.082	-0.471	-0.037	-0.853
N17	Desplaçaments	PP+CM1	0.043	0.513	-0.141	0.227	-0.045	-0.196
		PP+CM1+Q1	0.091	1.025	-0.230	0.445	-0.088	-0.393
N18	Desplaçaments	PP+CM1	0.043	-0.019	-0.140	0.005	0.000	-0.129
		PP+CM1+Q1	0.090	-0.041	-0.225	0.029	0.005	-0.261
N19	Desplaçaments	PP+CM1	-0.027	-0.019	-0.140	-0.008	0.008	0.206
		PP+CM1+Q1	-0.044	-0.042	-0.226	-0.033	0.019	0.410
N20	Desplaçaments	PP+CM1	-0.028	-0.738	-0.140	-0.365	-0.097	0.255
		PP+CM1+Q1	-0.044	-1.478	-0.231	-0.713	-0.170	0.510
N29	Desplaçaments	PP+CM1	0.000	0.000	0.000	-0.279	0.698	-0.008
		PP+CM1+Q1	0.000	0.000	0.000	-0.601	1.155	-0.018
N30	Desplaçaments	PP+CM1	0.000	0.000	0.000	0.167	0.412	-0.004
		PP+CM1+Q1	0.000	0.000	0.000	0.362	0.566	-0.009
N31	Desplaçaments	PP+CM1	0.000	0.000	-0.118	0.167	0.346	0.005
		PP+CM1+Q1	0.000	-0.001	-0.162	0.362	0.476	0.006
N32	Desplaçaments	PP+CM1	0.000	0.000	0.000	1.842	0.390	-0.001
		PP+CM1+Q1	0.000	0.000	0.000	3.647	0.647	0.000

Desplaçaments dels nusos, per combinació								
Referència	Combinació		Desplaçaments en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N33	Desplaçaments	PP+CM1	0.000	0.000	0.000	-1.789	2.003	-0.004
		PP+CM1+Q1	0.000	0.000	0.000	-3.543	3.846	-0.007
N34	Desplaçaments	PP+CM1	0.000	-0.001	-0.566	-1.789	1.599	-0.006
		PP+CM1+Q1	0.000	-0.002	-1.087	-3.543	3.070	-0.009
N37	Desplaçaments	PP+CM1	-0.002	0.004	-0.095	-0.080	0.017	0.013
		PP+CM1+Q1	-0.003	0.005	-0.152	-0.135	0.046	0.024
N39	Desplaçaments	PP+CM1	-0.002	-0.001	-0.097	-1.233	0.220	0.002
		PP+CM1+Q1	-0.003	-0.002	-0.157	-2.442	0.416	0.007
N40	Desplaçaments	PP+CM1	-0.001	0.004	-0.095	0.124	-0.023	-0.009
		PP+CM1+Q1	-0.001	0.005	-0.152	0.224	-0.031	-0.018

6.3.1.1.3. Envolupants

Envolupants dels desplaçaments en nusos								
Referència	Combinació		Desplaçaments en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N1	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.549	-0.112	0.305
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	1.085	-0.062	0.605
N2	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.002	-0.001	-0.301	0.260	0.071	-0.019
		Valor màxim de l'envolupant	0.002	0.000	-0.184	0.539	0.079	-0.006
N3	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.002	-0.023	-0.297	-0.035	-0.103	-0.067
		Valor màxim de l'envolupant	0.003	-0.009	-0.183	-0.025	-0.066	-0.033
N4	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	-0.023	-0.298	0.009	-0.076	0.041
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	-0.009	-0.184	0.028	-0.055	0.079
N5	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	-0.002	-0.297	-0.601	0.355	0.011
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	-0.001	-0.180	-0.279	0.577	0.021
N6	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	-0.043	-0.076	-0.532
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	-0.030	-0.041	-0.268
N7	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	-1.630	-0.054	-0.853
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	-0.823	-0.035	-0.431
N8	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	-0.064	-0.140	0.201
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	-0.026	-0.069	0.394
N12	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	-0.002	-0.164	1.842	0.175	-0.022
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	-0.001	-0.098	3.647	0.295	-0.011
N13	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-0.138	-1.246	-0.079	0.160	-0.051	0.305
		Valor màxim de l'envolupant	-0.071	-0.630	-0.049	0.319	-0.019	0.605
N14	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-0.137	0.028	-0.077	-0.005	-0.004	0.201
		Valor màxim de l'envolupant	-0.071	0.055	-0.048	0.019	0.007	0.394
N15	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-0.072	0.029	-0.077	-0.024	-0.001	-0.532
		Valor màxim de l'envolupant	-0.041	0.055	-0.048	0.003	0.009	-0.268
N16	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-0.072	0.944	-0.082	-0.471	-0.037	-0.853
		Valor màxim de l'envolupant	-0.042	1.868	-0.050	-0.237	-0.015	-0.431
N17	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.043	0.513	-0.230	0.227	-0.088	-0.393
		Valor màxim de l'envolupant	0.091	1.025	-0.141	0.445	-0.045	-0.196

Envolupants dels desplaçaments en nusos								
Referència	Combinació		Desplaçaments en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Dx (mm)	Dy (mm)	Dz (mm)	Gx (mRad)	Gy (mRad)	Gz (mRad)
N18	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.043	-0.041	-0.225	0.005	0.000	-0.261
		Valor màxim de l'envolupant	0.090	-0.019	-0.140	0.029	0.005	-0.129
N19	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-0.044	-0.042	-0.226	-0.033	0.008	0.206
		Valor màxim de l'envolupant	-0.027	-0.019	-0.140	-0.008	0.019	0.410
N20	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-0.044	-1.478	-0.231	-0.713	-0.170	0.255
		Valor màxim de l'envolupant	-0.028	-0.738	-0.140	-0.365	-0.097	0.510
N29	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	-0.601	0.698	-0.018
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	-0.279	1.155	-0.008
N30	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.167	0.412	-0.009
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	0.362	0.566	-0.004
N31	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	-0.001	-0.162	0.167	0.346	0.005
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	-0.118	0.362	0.476	0.006
N32	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	1.842	0.390	-0.001
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	3.647	0.647	0.000
N33	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	-3.543	2.003	-0.007
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	0.000	0.000	-1.789	3.846	-0.004
N34	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	0.000	-0.002	-1.087	-3.543	1.599	-0.009
		Valor màxim de l'envolupant	0.000	-0.001	-0.566	-1.789	3.070	-0.006
N37	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-0.003	0.004	-0.152	-0.135	0.017	0.013
		Valor màxim de l'envolupant	-0.002	0.005	-0.095	-0.080	0.046	0.024
N39	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-0.003	-0.002	-0.157	-2.442	0.220	0.002
		Valor màxim de l'envolupant	-0.002	-0.001	-0.097	-1.233	0.416	0.007
N40	Desplaçaments	Valor mínim de l'envolupant	-0.001	0.004	-0.152	0.124	-0.031	-0.018
		Valor màxim de l'envolupant	-0.001	0.005	-0.095	0.224	-0.023	-0.009

6.3.1.2. Reaccions

Referències:

Rx, Ry, Rz: Reaccions en nusos amb desplaçaments coaccionats (forces).

Mx, My, Mz: Reaccions en nusos amb girs coaccionats (moments).

6.3.1.2.1. Hipòtesi

Reaccions als nusos, per hipòtesis							
Referència	Descripció	Reaccions en eixos globals					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Peso propio	0.003	0.001	0.718	0.00	0.00	0.00
	CM 1	0.003	0.017	6.236	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.002	0.017	4.288	0.00	0.00	0.00
N6	Peso propio	-0.003	-0.002	0.822	0.00	0.00	0.00
	CM 1	0.008	0.001	6.034	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.006	0.001	4.025	0.00	0.00	0.00
N7	Peso propio	0.003	-0.001	0.728	0.00	0.00	0.00
	CM 1	-0.001	-0.025	6.352	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.000	-0.025	4.598	0.00	0.00	0.00
N8	Peso propio	-0.003	0.002	0.823	0.00	0.00	0.00

Reaccions als nusos, per hipòtesis							
Referència	Descripció	Reaccions en eixos globals					
		Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	CM 1	0.011	-0.003	6.024	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.011	-0.003	4.022	0.00	0.00	0.00
N29	Peso propio	-0.002	0.000	0.014	0.00	0.00	0.00
	CM 1	-0.051	0.014	0.465	0.00	0.00	0.00
	Q 1	-0.035	0.015	0.328	0.00	0.00	0.00
N30	Peso propio	-0.002	0.001	0.027	0.00	0.00	0.00
	CM 1	-0.028	0.006	0.069	0.00	0.00	0.00
	Q 1	-0.024	0.004	0.033	0.00	0.00	0.00
N32	Peso propio	0.001	0.000	0.023	0.00	0.00	0.00
	CM 1	0.041	-0.008	0.280	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.027	-0.008	0.190	0.00	0.00	0.00
N33	Peso propio	0.002	0.000	0.026	0.00	0.00	0.00
	CM 1	0.016	-0.001	0.538	0.00	0.00	0.00
	Q 1	0.013	0.000	0.517	0.00	0.00	0.00

6.3.1.2.2. Combinacions

Reaccions als nusos, per combinació								
Referència	Combinació		Reaccions en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Formigó en fonamentacions	PP+CM1	0.006	0.017	6.955	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP+CM1	0.008	0.018	7.385	0.00	0.00	0.00
		PP+1.6·CM1	0.007	0.027	10.696	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP+1.6·CM1	0.009	0.027	11.127	0.00	0.00	0.00
		PP+CM1+1.6·Q1	0.010	0.044	13.815	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP+CM1+1.6·Q1	0.012	0.044	14.246	0.00	0.00	0.00
		PP+1.6·CM1+1.6·Q1	0.011	0.054	17.557	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP+1.6·CM1+1.6·Q1	0.013	0.054	17.988	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	PP+CM1	0.006	0.017	6.955	0.00	0.00	0.00
		PP+CM1+Q1	0.008	0.034	11.242	0.00	0.00	0.00
N6	Formigó en fonamentacions	PP+CM1	0.005	-0.001	6.857	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP+CM1	0.004	-0.003	7.350	0.00	0.00	0.00
		PP+1.6·CM1	0.010	-0.001	10.477	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP+1.6·CM1	0.008	-0.002	10.971	0.00	0.00	0.00
		PP+CM1+1.6·Q1	0.015	-0.001	13.297	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP+CM1+1.6·Q1	0.013	-0.002	13.790	0.00	0.00	0.00
		PP+1.6·CM1+1.6·Q1	0.020	0.000	16.917	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP+1.6·CM1+1.6·Q1	0.018	-0.001	17.411	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	PP+CM1	0.005	-0.001	6.857	0.00	0.00	0.00
		PP+CM1+Q1	0.011	-0.001	10.882	0.00	0.00	0.00
N7	Formigó en fonamentacions	PP+CM1	0.003	-0.026	7.081	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP+CM1	0.005	-0.026	7.517	0.00	0.00	0.00
		PP+1.6·CM1	0.002	-0.041	10.892	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP+1.6·CM1	0.004	-0.042	11.329	0.00	0.00	0.00

Reaccions als nusos, per combinació								
Referència	Combinació		Reaccions en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
		PP+CM1+1.6·Q1	0.002	-0.066	14.437	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP+CM1+1.6·Q1	0.004	-0.067	14.874	0.00	0.00	0.00
		PP+1.6·CM1+1.6·Q1	0.002	-0.082	18.248	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP+1.6·CM1+1.6·Q1	0.004	-0.082	18.685	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	PP+CM1	0.003	-0.026	7.081	0.00	0.00	0.00
		PP+CM1+Q1	0.002	-0.051	11.678	0.00	0.00	0.00
	N8	Formigó en fonamentacions	PP+CM1	0.009	-0.001	6.847	0.00	0.00
		1.6·PP+CM1	0.007	0.000	7.341	0.00	0.00	0.00
		PP+1.6·CM1	0.015	-0.003	10.462	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP+1.6·CM1	0.014	-0.001	10.955	0.00	0.00	0.00
		PP+CM1+1.6·Q1	0.026	-0.005	13.282	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP+CM1+1.6·Q1	0.024	-0.004	13.776	0.00	0.00	0.00
		PP+1.6·CM1+1.6·Q1	0.033	-0.007	16.897	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP+1.6·CM1+1.6·Q1	0.031	-0.006	17.390	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	PP+CM1	0.009	-0.001	6.847	0.00	0.00	0.00
		PP+CM1+Q1	0.020	-0.004	10.869	0.00	0.00	0.00
N29	Formigó en fonamentacions	PP+CM1	-0.052	0.014	0.480	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP+CM1	-0.053	0.014	0.488	0.00	0.00	0.00
		PP+1.6·CM1	-0.083	0.023	0.759	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP+1.6·CM1	-0.084	0.022	0.767	0.00	0.00	0.00
		PP+CM1+1.6·Q1	-0.109	0.037	1.004	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP+CM1+1.6·Q1	-0.110	0.037	1.013	0.00	0.00	0.00
		PP+1.6·CM1+1.6·Q1	-0.140	0.046	1.283	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP+1.6·CM1+1.6·Q1	-0.141	0.046	1.292	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	PP+CM1	-0.052	0.014	0.480	0.00	0.00	0.00
		PP+CM1+Q1	-0.088	0.029	0.807	0.00	0.00	0.00
N30	Formigó en fonamentacions	PP+CM1	-0.030	0.006	0.097	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP+CM1	-0.031	0.007	0.113	0.00	0.00	0.00
		PP+1.6·CM1	-0.047	0.010	0.138	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP+1.6·CM1	-0.048	0.010	0.155	0.00	0.00	0.00
		PP+CM1+1.6·Q1	-0.069	0.013	0.150	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP+CM1+1.6·Q1	-0.070	0.014	0.166	0.00	0.00	0.00
		PP+1.6·CM1+1.6·Q1	-0.085	0.017	0.191	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP+1.6·CM1+1.6·Q1	-0.087	0.017	0.208	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	PP+CM1	-0.030	0.006	0.097	0.00	0.00	0.00
		PP+CM1+Q1	-0.054	0.011	0.130	0.00	0.00	0.00
N32	Formigó en fonamentacions	PP+CM1	0.042	-0.008	0.303	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP+CM1	0.043	-0.008	0.316	0.00	0.00	0.00
		PP+1.6·CM1	0.067	-0.012	0.470	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP+1.6·CM1	0.067	-0.013	0.484	0.00	0.00	0.00
		PP+CM1+1.6·Q1	0.086	-0.021	0.606	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP+CM1+1.6·Q1	0.087	-0.021	0.620	0.00	0.00	0.00
		PP+1.6·CM1+1.6·Q1	0.110	-0.026	0.774	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP+1.6·CM1+1.6·Q1	0.111	-0.026	0.788	0.00	0.00	0.00

Reaccions als nusos, per combinació								
Referència	Combinació		Reaccions en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N33	Tensions sobre el terreny	PP+CM1	0.042	-0.008	0.303	0.00	0.00	0.00
		PP+CM1+Q1	0.069	-0.016	0.492	0.00	0.00	0.00
	Formigó en fonamentacions	PP+CM1	0.018	-0.001	0.564	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP+CM1	0.019	-0.001	0.580	0.00	0.00	0.00
		PP+1.6·CM1	0.028	-0.002	0.887	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP+1.6·CM1	0.029	-0.002	0.902	0.00	0.00	0.00
		PP+CM1+1.6·Q1	0.039	-0.001	1.391	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP+CM1+1.6·Q1	0.040	-0.001	1.407	0.00	0.00	0.00
		PP+1.6·CM1+1.6·Q1	0.049	-0.002	1.714	0.00	0.00	0.00
		1.6·PP+1.6·CM1+1.6·Q1	0.050	-0.002	1.729	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	PP+CM1	0.018	-0.001	0.564	0.00	0.00	0.00
		PP+CM1+Q1	0.031	-0.001	1.081	0.00	0.00	0.00

Nota: Les combinacions de formigó indicades són les mateixes que s'utilitzen per a comprovar l'estat límit d'equilibri en la fonamentació.

6.3.1.2.3. Envolupants

Envolupants de les reaccions en nusos								
Referència	Combinació		Reaccions en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.006	0.017	6.955	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.013	0.054	17.988	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.006	0.017	6.955	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.008	0.034	11.242	0.00	0.00	0.00
N6	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.004	-0.003	6.857	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.020	0.000	17.411	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.005	-0.001	6.857	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.011	-0.001	10.882	0.00	0.00	0.00
N7	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.002	-0.082	7.081	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.005	-0.026	18.685	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.002	-0.051	7.081	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.003	-0.026	11.678	0.00	0.00	0.00
N8	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.007	-0.007	6.847	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.033	0.000	17.390	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.009	-0.004	6.847	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.020	-0.001	10.869	0.00	0.00	0.00
N29	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-0.141	0.014	0.480	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	-0.052	0.046	1.292	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	-0.088	0.014	0.480	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	-0.052	0.029	0.807	0.00	0.00	0.00
N30	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	-0.087	0.006	0.097	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	-0.030	0.017	0.208	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	-0.054	0.006	0.097	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	-0.030	0.011	0.130	0.00	0.00	0.00

Envolupants de les reaccions en nusos								
Referència	Combinació		Reaccions en eixos globals					
	Tipus	Descripció	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N32	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.042	-0.026	0.303	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.111	-0.008	0.788	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.042	-0.016	0.303	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.069	-0.008	0.492	0.00	0.00	0.00
N33	Formigó en fonamentacions	Valor mínim de l'envolupant	0.018	-0.002	0.564	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.050	-0.001	1.729	0.00	0.00	0.00
	Tensions sobre el terreny	Valor mínim de l'envolupant	0.018	-0.001	0.564	0.00	0.00	0.00
		Valor màxim de l'envolupant	0.031	-0.001	1.081	0.00	0.00	0.00

Nota: Les combinacions de formigó indicades són les mateixes que s'utilitzen per a comprovar l'estat límit d'equilibri en la fonamentació.

6.3.2. Barres

6.3.2.1. Esforços

Referències:

N: Esforç axial (kN)

Vy: Esforç tallant segons l'eix local Y de la barra. (kN)

Vz: Esforç tallant segons l'eix local Z de la barra. (kN)

Mt: Moment torçor (kN·m)

My: Moment flector en el pla 'XZ' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Y' de la barra). (kN·m)

Mz: Moment flector en el pla 'XY' (gir de la secció respecte a l'eix local 'Z' de la barra). (kN·m)

6.3.2.2. Fletxes

Referències:

Pos.: Valor de la coordenada sobre l'eix 'X' local del grup de fletxa en el punt on es produeix el valor pèssim de la fletxa.

L.: Distància entre dos punts de tall consecutius de la deformada amb la recta que uneix els nusos extrems del grup de fletxa.

Fletxes								
Grup	Fletxa màxima absoluta xy Fletxa màxima relativa xy		Fletxa màxima absoluta xz Fletxa màxima relativa xz		Fletxa activa absoluta xy Fletxa activa relativa xy		Fletxa activa absoluta xz Fletxa activa relativa xz	
	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)
N2/N3	1.125	0.01	0.900	0.06	1.350	0.01	1.125	0.01
	1.125	L/(>1000)	0.900	L/(>1000)	1.350	L/(>1000)	1.125	L/(>1000)
N3/N4	0.800	0.03	0.800	0.03	0.800	0.01	0.800	0.01
	0.800	L/(>1000)	0.800	L/(>1000)	0.800	L/(>1000)	0.800	L/(>1000)
N5/N4	1.350	0.02	0.675	0.18	1.350	0.01	0.675	0.06
	1.350	L/(>1000)	0.675	L/(>1000)	1.350	L/(>1000)	0.675	L/(>1000)
N2/N5	1.167	0.00	0.733	0.22	1.167	0.00	0.733	0.12
	1.167	L/(>1000)	0.733	L/(>1000)	1.167	L/(>1000)	0.733	L/(>1000)
N7/N5	1.875	1.93	5.438	0.16	1.875	0.96	5.250	0.06
	1.875	L/(>1000)	5.438	L/(>1000)	1.875	L/(>1000)	5.250	L/(>1000)
N13/N14	1.350	0.07	0.900	0.02	1.350	0.04	0.675	0.01
	1.350	L/(>1000)	0.900	L/(>1000)	1.350	L/(>1000)	0.225	L/(>1000)

Fletxes								
Grup	Fletxa màxima absoluta xy		Fletxa màxima absoluta xz		Fletxa activa absoluta xy		Fletxa activa absoluta xz	
	Fletxa màxima relativa xy		Fletxa màxima relativa xz		Fletxa activa relativa xy		Fletxa activa relativa xz	
	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)
N14/N15	0.800	0.19	0.800	0.02	0.800	0.09	0.800	0.01
	0.800	L/(>1000)	0.800	L/(>1000)	0.800	L/(>1000)	1.000	L/(>1000)
N16/N15	1.350	0.11	0.900	0.02	1.350	0.05	0.900	0.01
	1.350	L/(>1000)	0.900	L/(>1000)	1.350	L/(>1000)	0.225	L/(>1000)
N17/N18	1.350	0.07	1.125	0.01	1.350	0.03	0.675	0.01
	1.350	L/(>1000)	0.225	L/(>1000)	1.350	L/(>1000)	0.450	L/(>1000)
N18/N19	0.800	0.13	0.800	0.01	0.800	0.07	0.800	0.01
	0.800	L/(>1000)	0.800	L/(>1000)	0.800	L/(>1000)	1.000	L/(>1000)
N20/N19	1.350	0.07	0.450	0.03	1.350	0.04	0.675	0.02
	1.350	L/(>1000)	0.450	L/(>1000)	1.350	L/(>1000)	0.900	L/(>1000)
N29/N5	0.150	0.00	0.150	0.02	0.150	0.00	0.150	0.01
	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)
N30/N31	0.150	0.00	0.150	0.00	0.150	0.00	0.150	0.00
	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)
N32/N12	0.150	0.00	0.150	0.01	0.150	0.00	0.150	0.01
	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)
N33/N34	0.150	0.00	0.150	0.03	0.150	0.00	0.150	0.01
	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)
N34/N12	0.867	0.00	0.649	1.95	0.867	0.00	0.649	0.97
	0.867	L/(>1000)	0.649	L/665.9	0.867	L/(>1000)	0.649	L/(>1000)
N19/N4	0.750	0.01	0.938	0.02	0.375	0.00	0.938	0.01
	0.750	L/(>1000)	0.938	L/(>1000)	0.375	L/(>1000)	0.938	L/(>1000)
N6/N15	0.938	0.01	0.938	0.02	0.938	0.00	0.938	0.01
	0.938	L/(>1000)	0.938	L/(>1000)	0.938	L/(>1000)	0.938	L/(>1000)
N18/N3	0.563	0.01	0.750	0.02	0.375	0.01	0.563	0.01
	0.563	L/(>1000)	0.750	L/(>1000)	0.375	L/(>1000)	0.563	L/(>1000)
N8/N14	0.938	0.02	0.938	0.03	0.938	0.01	0.938	0.02
	0.938	L/(>1000)	0.938	L/(>1000)	0.938	L/(>1000)	0.938	L/(>1000)
N37/N18	0.563	0.04	1.125	0.01	0.563	0.02	0.938	0.01
	0.563	L/(>1000)	1.125	L/(>1000)	0.563	L/(>1000)	0.938	L/(>1000)
N14/N37	0.938	0.04	0.375	0.01	0.938	0.02	0.375	0.01
	0.938	L/(>1000)	0.375	L/(>1000)	0.938	L/(>1000)	0.375	L/(>1000)
N17/N2	0.375	0.04	0.938	0.03	0.375	0.02	0.938	0.01
	0.375	L/(>1000)	0.938	L/(>1000)	0.375	L/(>1000)	0.938	L/(>1000)
N1/N13	0.938	0.15	0.938	0.01	0.938	0.07	0.938	0.00
	0.938	L/(>1000)	0.938	L/(>1000)	0.938	L/(>1000)	0.938	L/(>1000)
N13/N17	2.063	0.60	2.063	0.11	2.063	0.30	2.063	0.05
	2.063	L/(>1000)	2.063	L/(>1000)	2.063	L/(>1000)	2.063	L/(>1000)
N39/N37	1.125	0.00	0.675	0.12	1.350	0.00	0.450	0.05
	1.125	L/(>1000)	0.675	L/(>1000)	1.350	L/(>1000)	0.450	L/(>1000)
N39/N34	0.150	0.00	0.150	0.04	0.150	0.00	0.150	0.02
	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)	0.150	L/(>1000)
N37/N40	0.800	0.01	0.800	0.09	0.800	0.00	1.000	0.03
	0.800	L/(>1000)	0.800	L/(>1000)	0.800	L/(>1000)	1.000	L/(>1000)

Fletxes								
Grup	Fletxa màxima absoluta xy Fletxa màxima relativa xy		Fletxa màxima absoluta xz Fletxa màxima relativa xz		Fletxa activa absoluta xy Fletxa activa relativa xy		Fletxa activa absoluta xz Fletxa activa relativa xz	
	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)	Pos. (m)	Fletxa (mm)
N12/N40	0.450	0.00	0.675	0.10	0.450	0.00	0.675	0.03
	0.450	L/(>1000)	0.675	L/(>1000)	0.450	L/(>1000)	0.675	L/(>1000)
N40/N19	0.563	0.05	0.938	0.01	0.563	0.02	0.938	0.00
	0.563	L/(>1000)	0.938	L/(>1000)	0.563	L/(>1000)	0.938	L/(>1000)
N15/N40	0.938	0.05	1.125	0.01	0.938	0.02	1.125	0.01
	0.938	L/(>1000)	1.125	L/(>1000)	0.938	L/(>1000)	1.125	L/(>1000)

6.4. Unions

Nota: Les unions que no estan correctament definides no es mostren en els llistats.

6.4.1. Especificacions

Norma:

Codi Estructural: Codi Estructural (Reial decret 470/2021). Article 7. Hollow section joints.

Materials:

- Perfils (Material base): S275 (UNE-EN 10025-2).

- Material d'aportació (soldadures): Els valors específics del límit elàstic, resistència última a la tracció, allargament a trencament i energia mínima de Charpy, del metall d'aportació, haurien de ser iguals o superiors als corresponents del tipus d'acer del material base. (Eurocodi 3, Part 1-8, article 4.2 (2))

Disposicions constructives:

- 1) Cada tub es soldarà en tot el seu perímetre de contacte amb els altres tubs.
- 2) Es defineix com a angle díedre l'angle mesurat en el pla perpendicular a la línia de soldadura, format per les tangents a les superfícies externes dels tubs que es solden entre si.
- 3) Per a angles díedres majors que 100 graus s'ha de realitzar soldadura a topall, independentment del gruix del tub que es solda.
- 4) Els tubs de gruix igual o superior a 8 mm es soldaran a topall, excepte en les zones en què l'angle díedre és agut i pugui realitzar-se correctament la soldadura en angle.
- 5) Els tubs de gruix inferior a 8 mm es poden soldar amb cordons de soldadura en angle.
- 6) En soldadures a topall, l'angle del bisell mínim és de 45 graus.
- 7) En els detalls s'indiquen els diferents tipus de cordons necessaris en el perímetre de soldadura dels tubs.

Comprovacions:

a) Cordons de soldadura a topall amb penetració total:

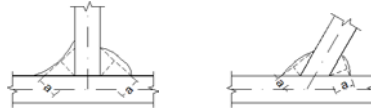
En aquest cas, no és necessària cap comprovació. La resistència de càlcul dels cordons de soldadura a topall amb penetració total serà igual a la resistència de càlcul de la més feble de les peces unides, sempre que el cordó de soldadura es realitzi amb un elèctrode adequat que proporcioni un límit elàstic mínim i una resistència a tracció mínima en el metall d'aportació no menor que la requerida per al material base.

b) Cordons de soldadura en angle:

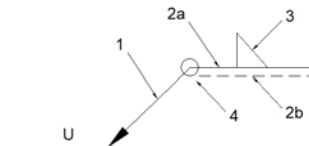
Es dimensionen amb un valor de gruix de gorja tal que la seva resistència sigui igual a la menor de les peces que uneix.

6.4.2. Referències i simbologia

a[mm]: gruix de gola eficaç d'un cordó de soldadura en angle, que és l'alçada del major triangle (d'iguals o desiguals costats) que es pot inscriure dins de les cares de fusió i la superfície del cordó, mesurat perpendicularment a la cara exterior d'aquest triangle. Eurocodi 3, Part 1-8, Article 4.5.2 (1)



L[mm]: longitud efectiva del cordó de soldadura

Mètode de representació de soldadures

Referències 1, 2a i 2b

Referències:

1: línia de la fletxa

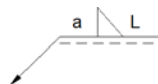
2a: línia de referència (línia contínua)

2b: línia d'identificació (línia a traços)

3: símbol de soldadura

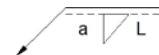
4: indicacions complementàries

U: Unió



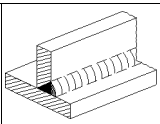
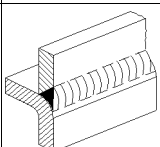
El cordó de soldadura que es detalla es troba al costat de la fletxa.

Referència 3

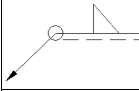
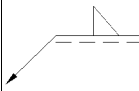
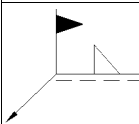


El cordó de soldadura que es detalla es troba al costat oposat al de la fletxa.

Designació	Il·lustració	Símbol
Soldadura en angle		
Soldadura a topall en 'V' simple (amb xamfrà)		
Soldadura a topall en bisell simple		
Soldadura a topall en bisell doble		
Soldadura a topall en bisell simple amb taló d'arrel ampli		

Soldadura combinada a topall en bisell simple i en angle		
Soldadura a topall en biaix simple amb costat corb		

Referència 4

Representació	Descripció
	Soldadura realitzada en tot el perímetre de la peça
	Soldadura realitzada en taller
	Soldadura realitzada en el lloc de muntatge

6.4.3. Comprovacions en plaques d'ancoratge

En cada placa d'ancoratge es realitzen les següents comprovacions (assumint la hipòtesi de placa rígida):

1. Formigó sobre el que recolza la placa

Es comprova que la tensió de compressió en la interfície placa d'ancoratge-formigó és menor a la tensió admissible del formigó segons la naturalesa de cada combinació.

2. Perns d'ancoratge

- a) *Resistència del material dels pernns:* Es descomponen els esforços actuant sobre la placa en axials i tallants en els pernns i es comprova que ambdós esforços, per separat i amb interacció entre ells (tensió de Von Mises), produeixen tensions menors a la tensió límit del material dels pernns.
- b) *Ancoratge dels pernns:* Es comprova l'ancoratge dels pernns en el formigó de tal manera que no es produeixi la fallada de lliscament per adherència, arrencada del con de ruptura o fractura per esforç tallant (aixafament).
- c) *Aixafament:* Es comprova que en cada pern no se supera el tallant que produiria l'aixafament de la placa contra el pern.

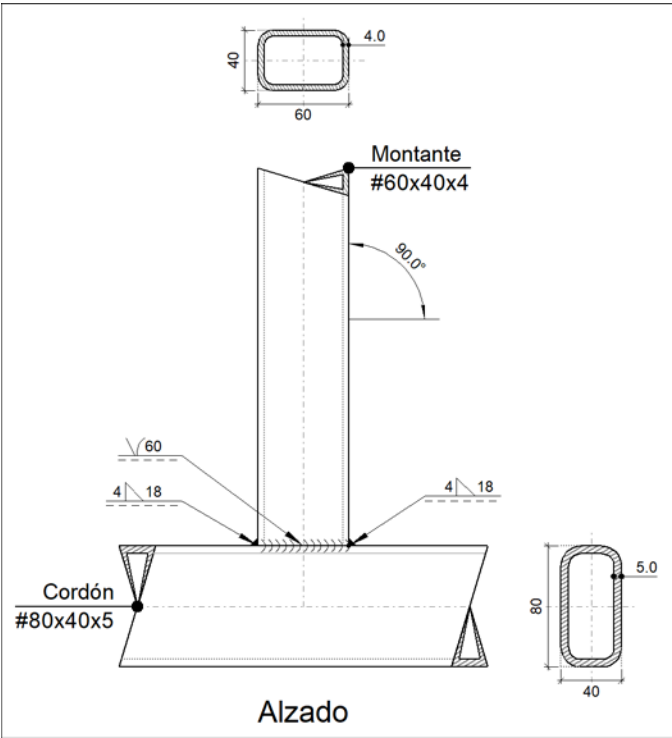
3. Placa d'ancoratge

- a) *Tensions globals:* En plaques amb volada, s'analitzen quatre seccions en el perímetre del perfil, i es comprova en totes elles que les tensions de Von Mises siguin menors que la tensió límit segons la norma.
- b) *Fletxes globals relatives:* Es comprova que en les volades de les plaques no apareguin fletxes majors que 1/250 de la volada.
- c) *Tensions locals:* Es comproven les tensions de Von Mises en totes les plaques locals en les que tant el perfil com els enrigidors divideixen a la placa d'ancoratge pròpiament dita. Els esforços en cadascuna de les subplaques s'obtenen a partir de les tensions de contacte amb el formigó i els axials dels pernns. El model generat es resol per diferències finites.

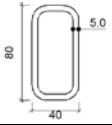
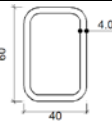
6.4.4. Memòria de càlcul

6.4.4.1. Tipus 5

a) Detall



b) Descripció dels components de la unió

Perfils									
Peça	Descripció	Esquema	Geometria				Acer		
			Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Radi d'acord interior (mm)	Tipus	f _y (MPa)	f _u (MPa)
Cordó	#80x40x5		40	80	5	8	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0
Diagonal	#60x40x4		40	60	4	6	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0

c) Comprovació

1) Cordó #80x40x5

Comprovacions geomètriques				
Comprovació	Unitats	Calculat	Límits	
			Mínim	Màxim
Límit elàstic	MPa	275.0	--	460.0

Comprovacions geomètriques				
Comprovació	Unitats	Calculat	Límits	
			Mínim	Màxim
Classe de secció ($C_{m\acute{a}x}/t_o$)	--	10.80	--	30.51 (Classe 1)
Gruix	mm	5.0	2.5	25.0
h_o/b_o	--	2.00	0.50	2.00
b_o/t_o	--	8.00	--	35.00
h_o/t_o	--	16.00	--	35.00

2) Muntant #60x40x4

Comprovacions geomètriques				
Comprovació	Unitats	Calculat	Límits	
			Mínim	Màxim
Límit elàstic	MPa	275.0	--	460.0
Gruix	mm	4.0	2.5	25.0
Angle	grados	90.00	30.00	--
b_i/b_o	--	1.00	0.25	1.00
h_i/b_i	--	1.50	0.50	2.00
b_i/t_i	--	10.00	--	35.00
h_i/t_i	--	15.00	--	35.00

Comprovacions de resistència					
Comprovació		Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Trencament de la paret lateral del cordó		kN	0.090	233.750	0.04
Fallada de la diagonal per amplària eficaç		kN	0.090	202.400	0.04

Unions soldades

Comprovacions geomètriques					
Ref.	Tipus	a (mm)	Preparació de vores (mm)	l (mm)	
Soldadura a topall en biaix simple amb costat corb	A topar en 'J' senzill	--	4	60	
Soldadura en angle	En angle	4	--	18	
Soldadura a topall en biaix simple amb costat corb	A topar en 'J' senzill	--	4	60	
Soldadura en angle	En angle	4	--	18	
a: Gruix de gola					
l: Longitud del cordó de soldadura					
Comprovació de resistència					
Ref.	Tensió de Von Mises				
	$s_{\perp}$ (N/mm ²)	$t_{\perp}$ (N/mm ²)	$t_{ }$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprof. (%)
Soldadura a topall en biaix simple amb costat corb	La soldadura en bisell genera un cordó la resistència del qual és igual a la menor resistència de les peces a unir.				
Soldadura en angle	S'adopta el gruix de gorja la resistència de la qual és igual a la menor resistència de les peces a unir.				

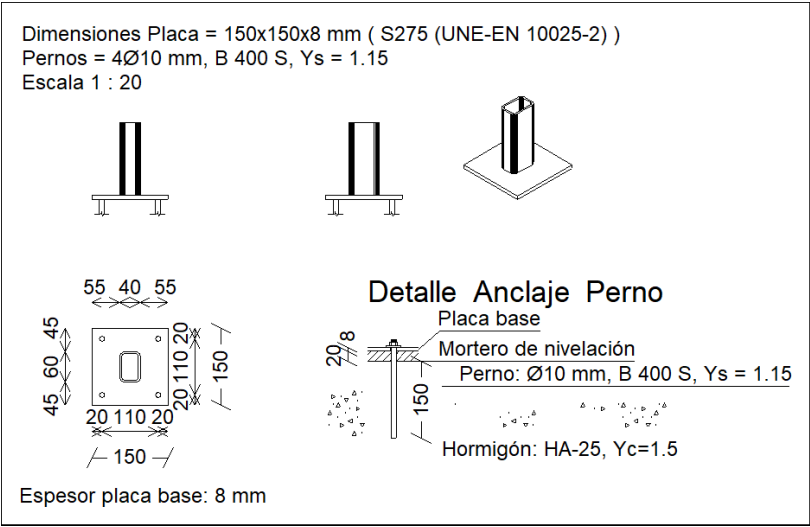
Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f_u (N/mm ²)	b_w
	$s^\wedge$ (N/mm ²)	$t^\wedge$ (N/mm ²)	$t_{ }$ (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprof. (%)	$s^\wedge$ (N/mm ²)	Aprof. (%)		
Soldadura a topall en biaix simple amb costat corb	La soldadura en bisell genera un cordó la resistència del qual és igual a la menor resistència de les peces a unir.							410.0	0.85
Soldadura en angle	S'adopta el gruix de gorja la resistència de la qual és igual a la menor resistència de les peces a unir.							410.0	0.85

d) Amidament

Soldadures				
f_u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	4	37

6.4.4.2. Tipus conector frontal

a) Detall



b) Descripció dels components de la unió

Elements complementaris									
Peça	Geometria				Forats		Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Quantitat	Diàmetre (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Placa base		150	150	8	4	10	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0

c) Comprovació

1) Placa d'ancoratge

Referència:		
Comprovació	Valors	Estat
Separació mínima entre perns: <i>2 diàmetres</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 111 mm	Compleix
Separació mínima perns-perfil: <i>2 diàmetres</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 44 mm	Compleix
Separació mínima perns-vora: <i>2 diàmetres</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 20 mm	Compleix
Longitud mínima del pern: <i>Es calcula la longitud d'ancoratge necessària per adherència.</i>	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix
Ancoratge pern en formigó:		
- Tracció:	Màxim: 12.82 kN Calculat: 0.04 kN	Compleix
- Tallant:	Màxim: 8.98 kN Calculat: 0.43 kN	Compleix
- Tracció + Tallant:	Màxim: 12.82 kN Calculat: 0.65 kN	Compleix
Tracció en tija de perns:	Màxim: 19.97 kN Calculat: 0.03 kN	Compleix
Tensió de Von Mises en tija de perns:	Màxim: 400 MPa Calculat: 9.41865 MPa	Compleix
Aixafament pern en placa: <i>Límit del tallant en un pern actuant contra la placa</i>	Màxim: 44 kN Calculat: 0.38 kN	Compleix
Tensió de Von Mises en seccions globals:	Màxim: 275 MPa	
- Dreta:	Calculat: 2.04092 MPa	Compleix
- Esquerra:	Calculat: 2.04092 MPa	Compleix
- A dalt:	Calculat: 1.4644 MPa	Compleix
- A baix:	Calculat: 1.4644 MPa	Compleix
Fletxa global equivalent: <i>Limitació de la deformabilitat de les volades</i>	Mínim: 250	
- Dreta:	Calculat: 44905.6	Compleix
- Esquerra:	Calculat: 44905.6	Compleix
- A dalt:	Calculat: 85105.3	Compleix
- A baix:	Calculat: 85105.3	Compleix
Tensió de Von Mises local: <i>Tensió per tracció de perns sobre plaques en voladís</i>	Màxim: 275 MPa Calculat: 0 MPa	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		

Referència:		
Comprovació	Valors	Estat
Informació addicional:		
- Relació ruptura pèssima secció de formigó: 0.000218		

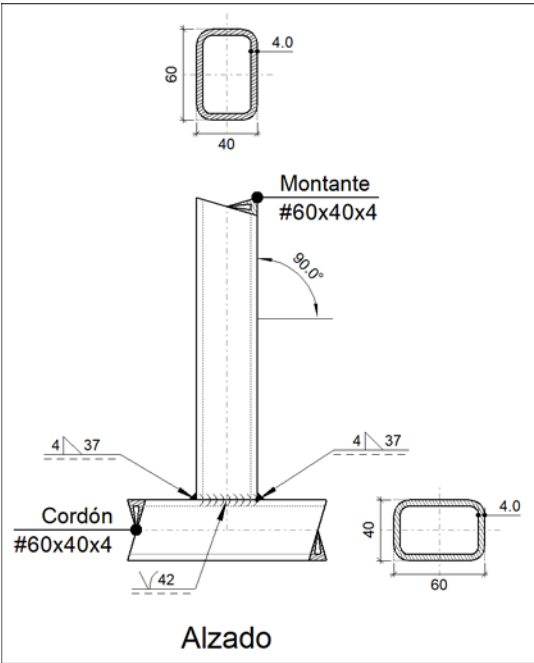
d) Amidament

Elements de cargoleria no normalitzats		
Tipus	Quantitat	Descripció
Femelles	4	F10
Volanderes	4	V10

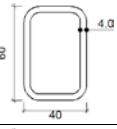
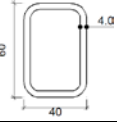
Plaques d'ancoratge				
Material	Elements	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275 (UNE-EN 10025-2)	Placa base	1	150x150x8	1.41
	Total			1.41
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugat)	Perns d'ancoratge	4	Ø 10 - L = 188	0.46
	Total			0.46

6.4.4.3. Tipus 9

a) Detall



b) Descripció dels components de la unió

Perfils									
Peça	Descripció	Geometria					Acer		
		Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Radi d'acord interior (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Cordó	#60x40x4		40	60	4	6	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0
Diagonal	#60x40x4		40	60	4	6	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0

c) Comprovació

1) Cordó #60x40x4

Comprovacions geomètriques				
Comprovació	Unitats	Calculat	Límits	
			Mínim	Màxim
Límit elàstic	MPa	275.0	--	460.0
Classe de secció ($C_{máx_o}/t_o$)	--	10.00	--	30.51 (Classe 1)
Gruix	mm	4.0	2.5	25.0
h_o/b_o	--	0.67	0.50	2.00
b_o/t_o	--	15.00	--	35.00
h_o/t_o	--	10.00	--	35.00

2) Muntant #60x40x4

Comprovacions geomètriques				
Comprovació	Unitats	Calculat	Límits	
			Mínim	Màxim
Límit elàstic	MPa	275.0	--	460.0
Gruix	mm	4.0	2.5	25.0
Angle	grados	90.00	30.00	--
b_i/b_o	--	1.00	0.25	1.00
h_i/b_i	--	0.67	0.50	2.00
b_i/t_i	--	15.00	--	35.00
h_i/t_i	--	10.00	--	35.00

Comprovacions de resistència				
Comprovació	Unitats	Pèssim	Resistent	Aprof. (%)
Trencament de la paret lateral del cordó	kN	0.077	132.000	0.06
Fallada de la diagonal per amplària eficaç	kN	0.077	158.400	0.05

Unions soldades

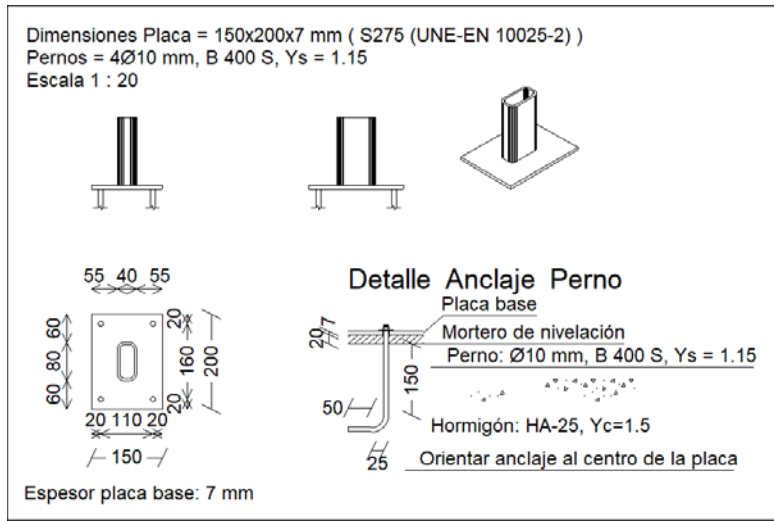
Comprovacions geomètriques									
Ref.		Tipus				a (mm)	Preparació de vores (mm)		l (mm)
Soldadura a topall en biaix simple amb costat corb		A topar en 'J' senzill				--	4		42
Soldadura en angle		En angle				4	--		37
Soldadura a topall en biaix simple amb costat corb		A topar en 'J' senzill				--	4		42
Soldadura en angle		En angle				4	--		37
a: Gruix de gola l: Longitud del cordó de soldadura									
Comprovació de resistència									
Ref.	Tensió de Von Mises					Tensió normal		f _u (N/mm ²)	b _w
	s [^] (N/mm ²)	t [^] (N/mm ²)	t (N/mm ²)	Valor (N/mm ²)	Aprof. (%)	s [^] (N/mm ²)	Aprof. (%)		
Soldadura a topall en biaix simple amb costat corb		La soldadura en bisell genera un cordó la resistència del qual és igual a la menor resistència de les peces a unir.						410.0	0.85
Soldadura en angle		S'adopta el gruix de gorja la resistència de la qual és igual a la menor resistència de les peces a unir.						410.0	0.85
Soldadura a topall en biaix simple amb costat corb		La soldadura en bisell genera un cordó la resistència del qual és igual a la menor resistència de les peces a unir.						410.0	0.85
Soldadura en angle		S'adopta el gruix de gorja la resistència de la qual és igual a la menor resistència de les peces a unir.						410.0	0.85

d) Amidament

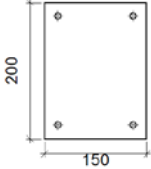
Soldadures				
fu (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	4	74

5.4.4.4. Tipus BASE PILARES

a) Detall



b) Descripció dels components de la unió

Elements complementaris									
Peça	Geometria				Forats		Acer		
	Esquema	Ample (mm)	Cantell (mm)	Gruix (mm)	Quantitat	Diàmetre (mm)	Tipus	f_y (MPa)	f_u (MPa)
Placa base		150	200	7	4	10	S275 (UNE-EN 10025-2)	275.0	410.0

c) Comprovació

1) Placa d'ancoratge

Referència:		
Comprovació	Valors	Estat
Separació mínima entre perns: <i>2 diàmetres</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 111 mm	Compleix
Separació mínima perns-perfil: <i>2 diàmetres</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 54 mm	Compleix
Separació mínima perns-vora: <i>2 diàmetres</i>	Mínim: 20 mm Calculat: 20 mm	Compleix
Longitud mínima del pern: <i>Es calcula la longitud d'ancoratge necessària per adherència.</i>	Mínim: 15 cm Calculat: 15 cm	Compleix
Ancoratge pern en formigó:		
- Tracció:	Màxim: 16.67 kN Calculat: 0 kN	Compleix
- Tallant:	Màxim: 11.67 kN Calculat: 0.02 kN	Compleix
- Tracció + Tallant:	Màxim: 16.67 kN Calculat: 0.03 kN	Compleix
Tracció en tija de perns:	Màxim: 19.97 kN Calculat: 0 kN	Compleix
Tensió de Von Mises en tija de perns:	Màxim: 400 MPa Calculat: 0.441959 MPa	Compleix
Aixafament pern en placa: <i>Límit del tallant en un pern actuant contra la placa</i>	Màxim: 38.5 kN Calculat: 0.02 kN	Compleix
Tensió de Von Mises en seccions globals:	Màxim: 275 MPa	
- Dreta:	Calculat: 101.179 MPa	Compleix
- Esquerra:	Calculat: 101.179 MPa	Compleix
- A dalt:	Calculat: 121.29 MPa	Compleix
- A baix:	Calculat: 121.29 MPa	Compleix
Fletxa global equivalent: <i>Limitació de la deformabilitat de les volades</i>	Mínim: 250	

Referència:		
Comprovació	Valors	Estat
- Dreta:	Calculat: 687.87	Compleix
- Esquerra:	Calculat: 687.87	Compleix
- A dalt:	Calculat: 486.373	Compleix
- A baix:	Calculat: 486.373	Compleix
Tensió de Von Mises local: <i>Tensió per tracció de pern sobre plaques en voladís</i>	Màxim: 275 MPa Calculat: 0 MPa	Compleix
Es compleixen totes les comprovacions		
Informació addicional:		
- Relació ruptura pèssima secció de formigó: 0.0189		

d) Amidament

Elements de cargoleria no normalitzats		
Tipus	Quantitat	Descripció
Femelles	4	F10
Volanderes	4	V10

Plaques d'ancoratge				
Material	Elements	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275 (UNE-EN 10025-2)	Placa base	1	150x200x7	1.65
	Total			1.65
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugat)	Perns d'ancoratge	4	Ø 10 - L = 187 + 97	0.70
	Total			0.70

6.4.5. Amidament

Soldadures				
f _u (MPa)	Execució	Tipus	Gruix de gola (mm)	Longitud de cordons (mm)
410.0	En taller	En angle	4	148

Elements de cargoleria no normalitzats		
Tipus	Quantitat	Descripció
Femelles	32	F10
Volanderes	32	V10

Plaques d'ancoratge				
Material	Elements	Quantitat	Dimensions (mm)	Pes (kg)
S275 (UNE-EN 10025-2)	Placa base	4	150x200x7	6.59
		4	150x150x8	5.65
	Total			12.25
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugat)	Perns corbs	16	Ø 10 - L = 187 + 97	2.80
	Total			2.80
B 400 S, Ys = 1.15 (corrugat)	Perns rectes	16	Ø 10 - L = 188	1.85
	Total			1.85

ME MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

ME. 1 Organització de les obres

Quan es conegui la data real d'inici de les obres, caldrà organitzar-les entre tots els intervinents. La duració de les obres serà de 4 mesos.

ME. 2 Mesures per minimitzar les afectacions de les obres a tercers i a l'entorn

Els treballs a realitzar s'executaran amb l'escola oberta, amb la qual cosa serà necessari incorporar mesures de seguretat per evitar l'afectació a tercers: Sectoritzar les zones de treball mitjançant tanques perimetrals i senyalitzacions; traçats de rutes delimitades per a la circulació de treballadors, maquinàries i transport de materials. Es desenvoluparà el pla de seguretat i salut, tenint en compte aquesta situació.

Es programaran els treballs en coordinació amb la direcció de l'institut, de manera que les obres afectin el mínim possible als usuaris de l'edifici.

ME.3 Expropiacions i serveis afectats

L'actuació no implica cap expropiació ni afecta cap servei.

ME 4.- Mesures mediambientals adoptades per a l'execució de les obres

Al llarg dels diferents processos d'obra s'observaran bones pràctiques per minimitzar tant el consum dels recursos, les emissions i la generació de residus i sorolls. De forma genèrica a totes les fases constructives es poden establir les següents mesures per l'estalvi dels recursos:

- Minimitzar l'ús de recursos materials preveient la contractació dels comptadors d'obra amb la suficient antelació per evitar l'ús de grup electrogen, i tenint cura de la conservació de la maquinària.
- Minimitzar el consum de l'aigua tancant l'aixeta després del seu ús, utilitzant mànegues amb clau de pas a l'entrada i la sortida, i equipades amb difusors, quan es disposi d'espai, emmagatzemar l'aigua de la neteja de la maquinària per a la neteja d'altres medis auxiliars, i periòdicament revisar l'escomesa de l'aigua, per a detectar fugues i evitar consums elevats per avaries o fuites.
- Minimitzar el consum d'energia detenint les màquines i vehicles en els temps d'espera.
- Minimitzar i/o reduir les fonts de soroll externes, ja sigui controlant el bon seguiment dels horaris del treball, com el bon funcionament de les màquines i equips utilitzats a les obres realitzades, que hauran de disposar de certificats d'homologació CE o certificats de conformitat CE i d'una placa en la qual s'indiqui el nivell màxim de potència acústica.

Així mateix s'haurà de garantir que la maquinària no supera els nivells de soroll establerts a les seves especificacions tècniques, realitzant un correcte manteniment de la mateixa.

S'haurà de controlar que els motors de combustió de les màquines estiguin equipats amb silenciadors de gasos de combustió i sistemes esmorteïdors de soroll i vibracions; que els martells pneumàtics, autònoms o no, disposin d'un mecanisme silenciador de l'admissió i expulsió d'aire.

Que els motors de vehicles únicament estaran en funcionament el temps estrictament necessari per a desenvolupar l'activitat, s'ha de parar el motor dels vehicles que hagin d'estar aturats més de 3 minuts; que circulin per l'interior del recinte de l'obra sense fer acceleracions brusques i amb una velocitat reduïda.

S'haurà de garantir que els vehicles emprats a l'obra no emeten més soroll que el permès per la normativa vigent i que comporta la ITV.

Així mateix, per últim, caldrà evitar que el personal es comuniqui sense cridar i eviti l'ús dels equips de música. Amb tot això s'intentarà evitar l'aparició de fonts de soroll externes durant l'obra i/o preveure mesures per disminuir-les, contribuint positivament a la reducció de les molèsties per soroll i vibracions.

- Minimitzar totes les actuacions que puguin generar brutícia o acumulació de materials cap a l'exterior de l'obra, evitant el seu embrutiment. És a dir, garantir la neteja, tants cops com sigui necessari, l'espai

públic afectat per l'activitat de l'obra, especialment després d'haver efectuat càrregues o descàrregues de materials o altres operacions que potencialment puguin embrutir, mitjançant persones de control del procés que garanteixi evitar l'abocament sobre la calçada o vorera, que vetlli per la immediata neteja un cop finalitzada l'activitat. S'haurà de garantir la dispersió de material granular lliure de l'obra a fora d'aquesta, ja que pot produir embrutiment, o fins a accidents de vehicles o vianants.

Entrant a analitzar cada un dels processos constructius, sorgeixen noves iniciatives a adoptar per tal de per minimitzar tant el consum dels recursos, les emissions i la generació de residus.

- Treballs d'enderroc. Reducció d'emissions:

- Minimitzar les emissions a l'aigua fent servir per netejar les eines detergents biodegradables, sense fosfats ni clor.

- Minimitzar les emissions al terreny evitant d'abocar aigües provinents de neteja, amb detergents i greixos, realitzar en tallers mecànics el manteniment dels vehicles i la maquinària, i en cas contrari, protegir la superfície de treball amb plàstics o lones.

- També es preveu la reducció de pols i projeccions de materials, així com l'atenuació del soroll aeri provocat per la maquinària i el mateix enderroc d'obra mitjançant el tancament perimetral de la zona d'actuació concreta amb valla rívica, tal i com es descriurà al AN de seguretat i salut.

- Treballs d'enderroc. Reducció de residus:

- Minimitzar els residus no perillosos, per tal de poder recuperar el major volum d'elements susceptibles de ser reciclables (llumeneres, mecanismes.....), i emmagatzemar-los correctament, reutilitzar les lones i altres elements de protecció.

- Envans. Reducció d'emissions:

- Minimitzar les emissions a l'aire procurant, sempre que sigui possible, realitzar el tall de les plaques de cartró guix en una zona específica, per tal d'evitar la dispersió de pols i residus, i protegir amb lones els materials i residus apilats susceptibles de generar pols i altres emissions (sacs de guix, rotllos de mantes minerals...).

- Minimitzar les emissions a l'aigua evitant sempre abocar restes de morter i guix als sanitaris o canalitzacions de desguàs, i fer una correcta neteja de l'aigua de neteja de cubells i altres medis auxiliars, emmagatzemant-la provisionalment en recipients que facilitin la decantació de partícules de guix i calç, fins a reutilitzar-la en la neteja d'altres elements.

- Minimitzar les emissions al terreny emmagatzemant els materials perillosos, com els dissolvents, sobre cubetes o superfícies impermeabilitzades, que permetin recuperar possibles vessaments accidentals.

- Instal·lacions d'electricitat. Estalvi de recursos:

- Minimitzar l'ús de recursos materials utilitzant cables per instal·lacions elèctriques lliures d'halogenurs, que tenen menor impacte ambiental. Fer servir làmpades de baix consum i màxima eficiència energètica (com a criteri energètic, les làmpades de fluorescència són preferibles a les halògenes, i aquestes a les de incandescència. Entre les de fluorescència, són preferibles les de recobriment trifòsfor, i amb balast electrònic d'alta freqüència. En espais exteriors i per a senyalització, són preferibles els sistemes LEDs. Fer servir lluminàries de carcassa plàstica abans que les de carcassa metàl·lica, doncs tenen major reflexió de llum.

- Pintura. Estalvi de recursos:

- Minimitzar l'ús de recursos materials no preparant més pintura que la necessària (es recomana l'ús de pintures en pols, de sílice o a la calç, plàstica, al làtex o les pintures vegetals), netejant immediatament després del seu ús els pinzells, rodets, espàtules i la resta d'eines, per allargar la seva vida útil, protegir les superfícies a no pintar, per evitar el seu deteriorament, utilitzar pintures d'alt rendiment, i fer servir pistoles HVLP (elevat volum i baixa pressió), que redueixen el consum de pintura.

- Minimitzar el consum d'energia tot aprofitant la llum natural i evitar la il·luminació artificial, i procurar deixar transcórrer el temps necessari per l'assecat dels materials, i no emprar medis artificials d'assecat.

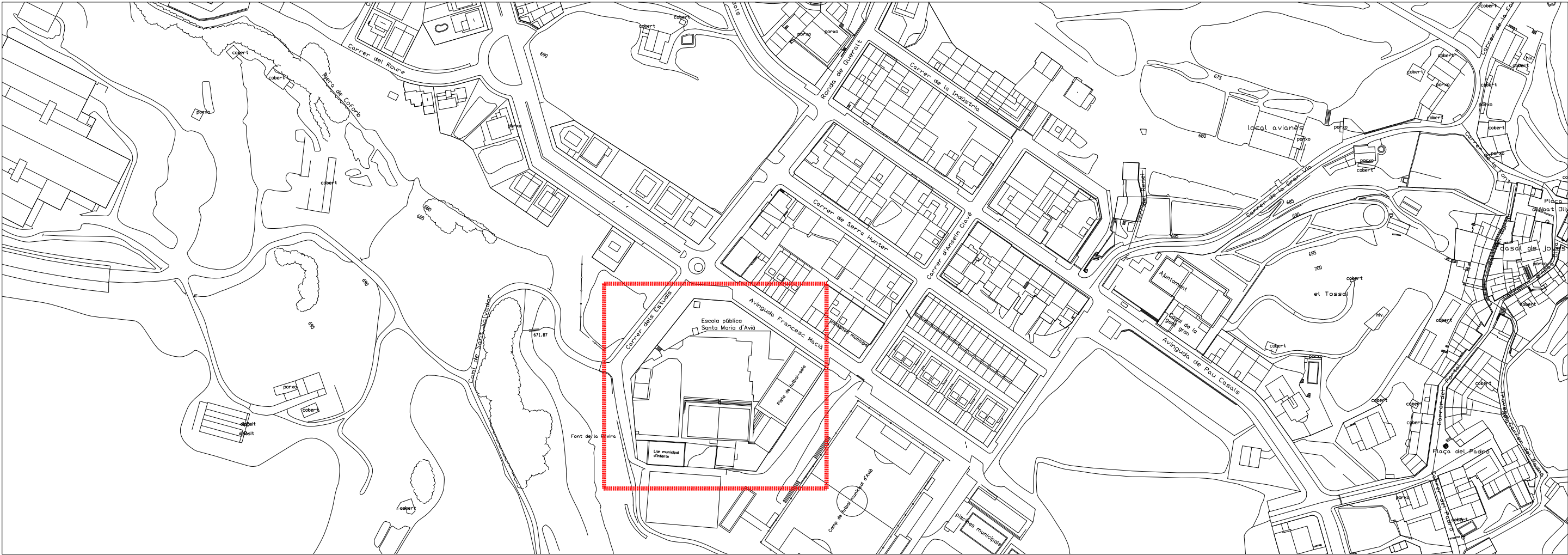
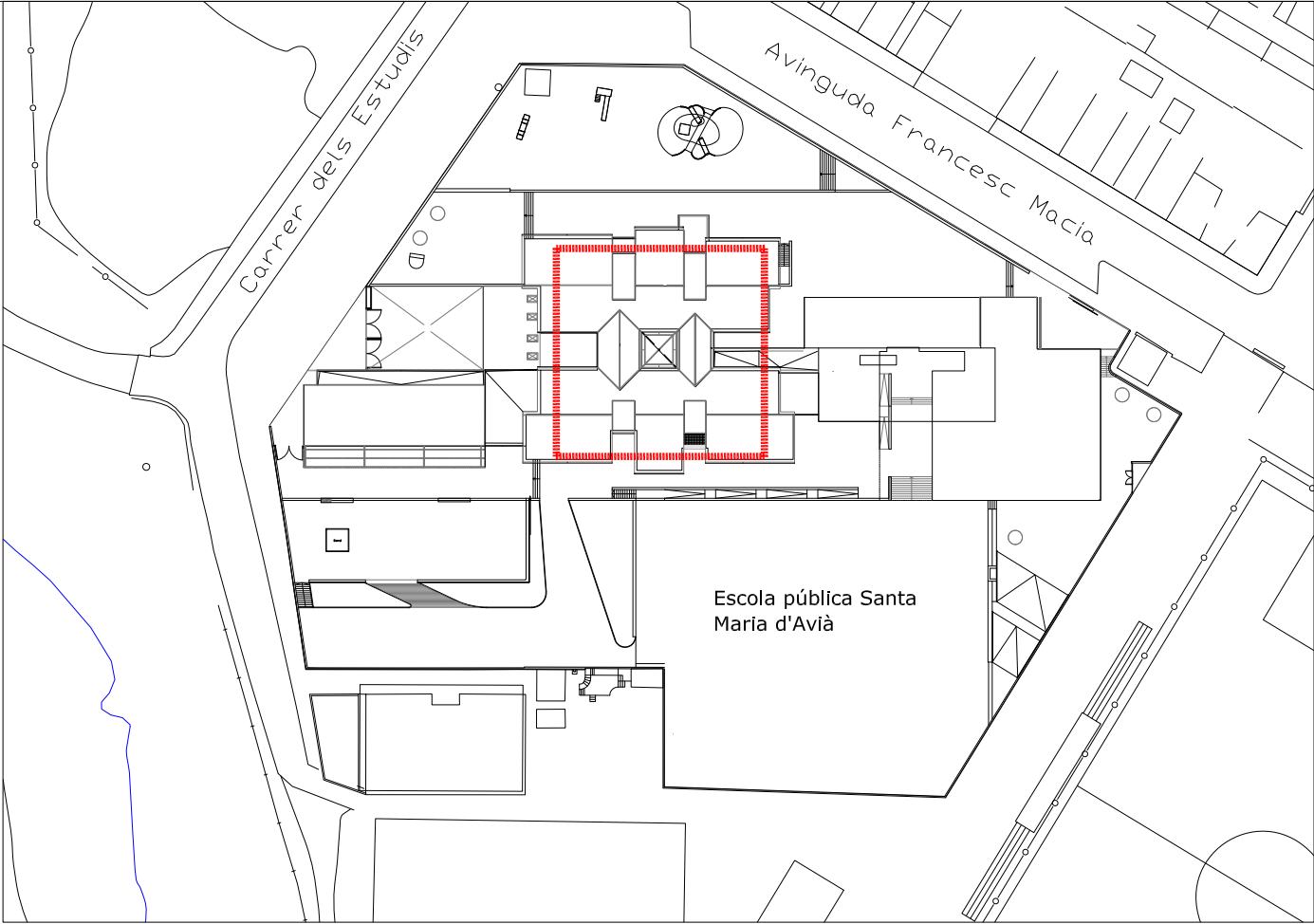
En tots aquests processos constructius com a criteri bàsic d'obra, s'haurà d'evitar la utilització de materials tòxics (betums, emulsions, aerosols,...), per tal d'evitar caure en cap rics, i avaluant

amb especial cura la implantació de materials amb marcatge CE, amb distintius de qualitat, certificats de garantia, etc. Tot i així, tot aquell material o residu que pugui ser perillós, com olis usats, lubricants, bateries, piles, restes de pintures, etc, s'emmagatzemaran.

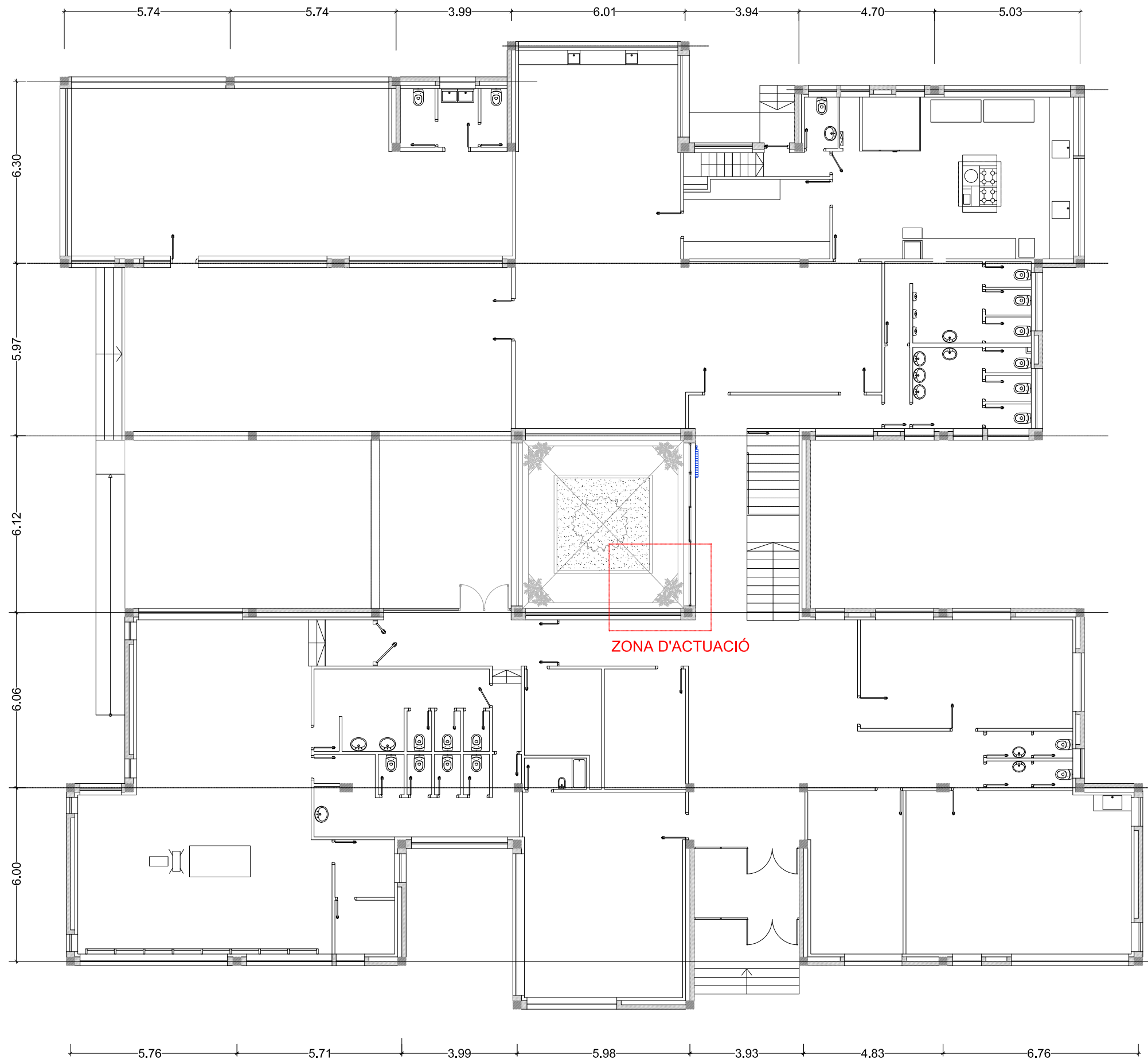
Pressupost de Barreres Arquitectòniques

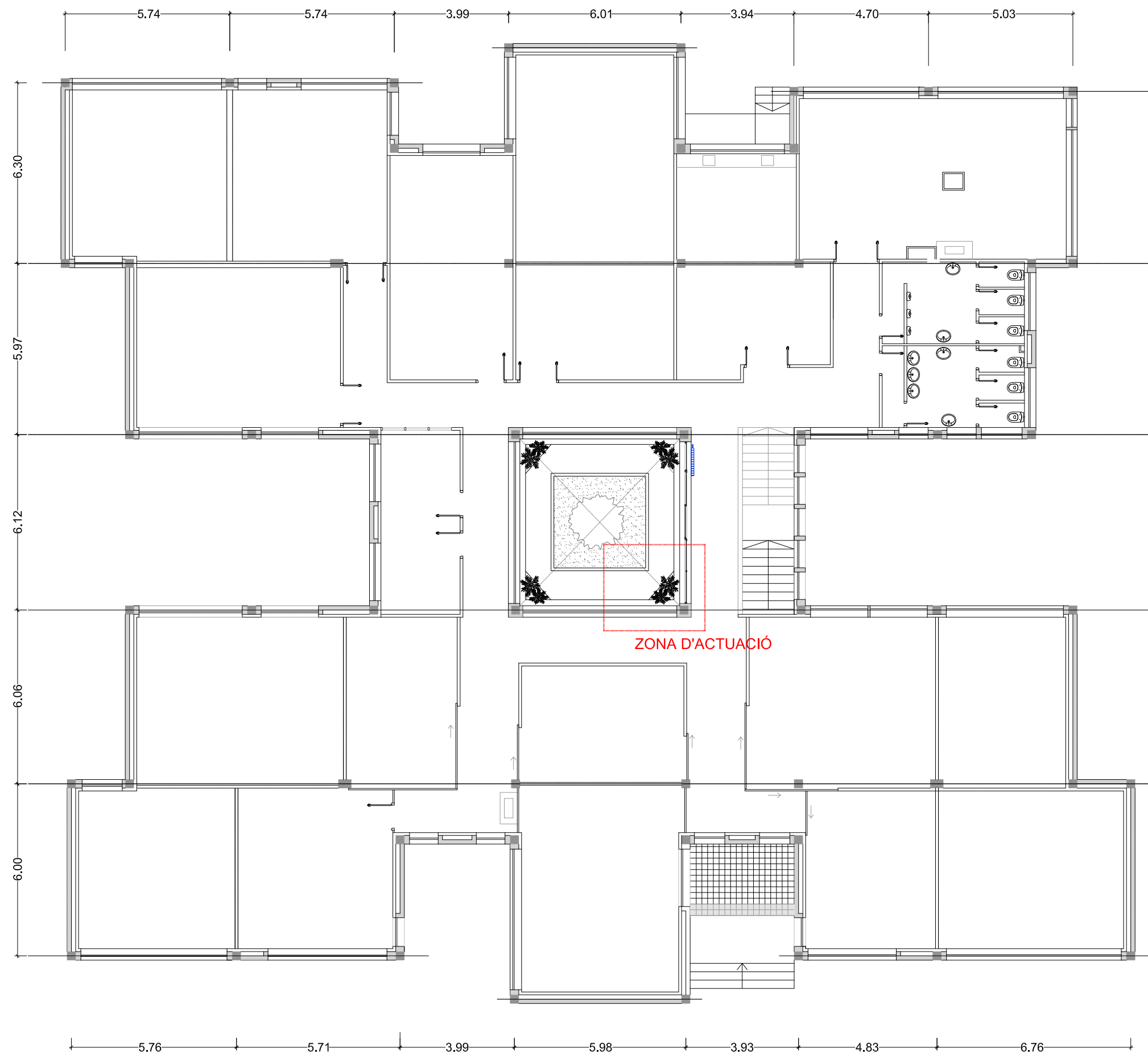
El pressupost destinat a Supressió de Barreres Arquitectòniques és de 111.760,49 € i correspon al 100,00% del pressupost de l'obra.

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA (DG)

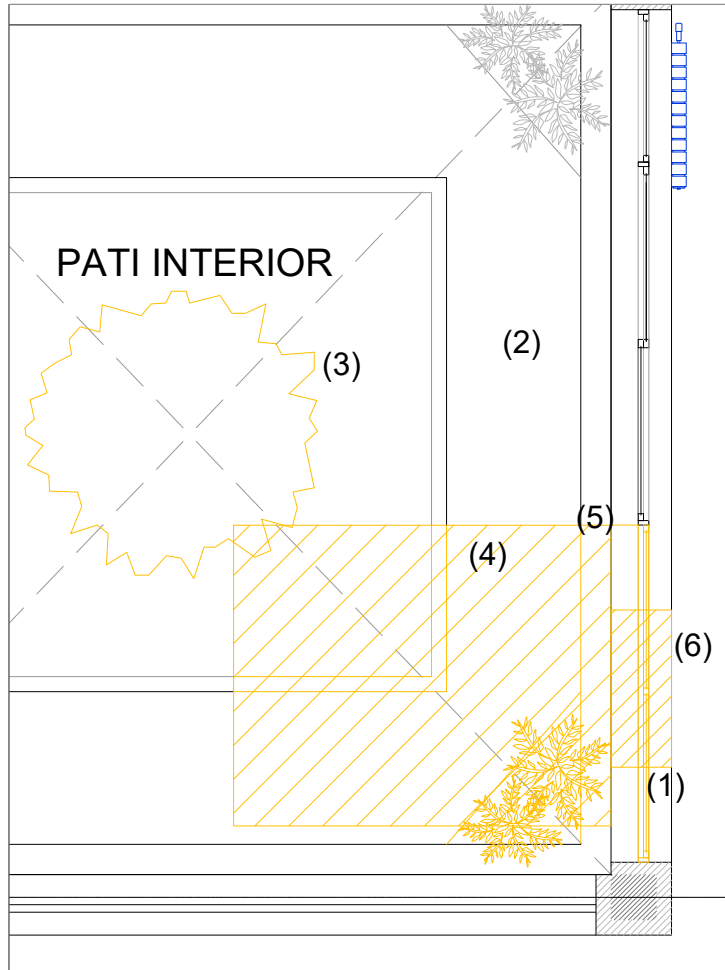




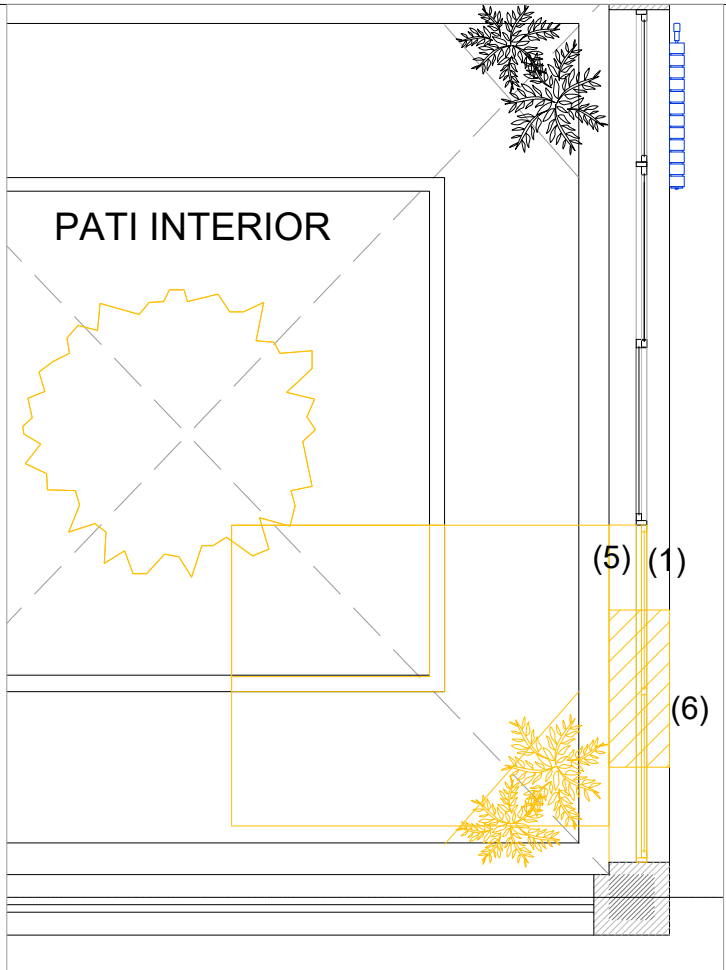




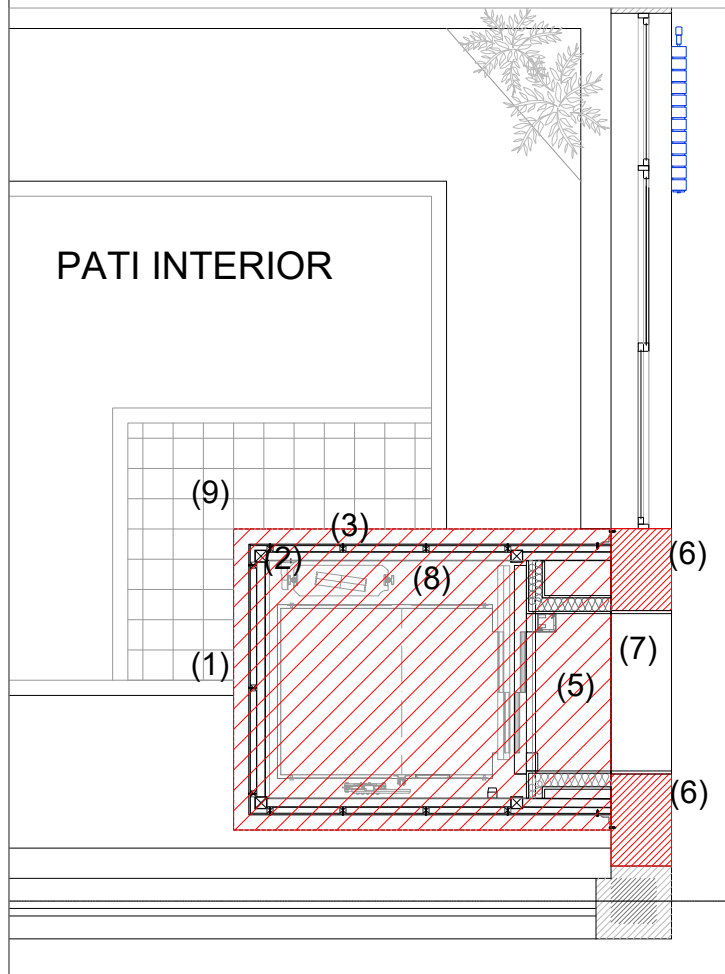
PLANTA PRIMERA



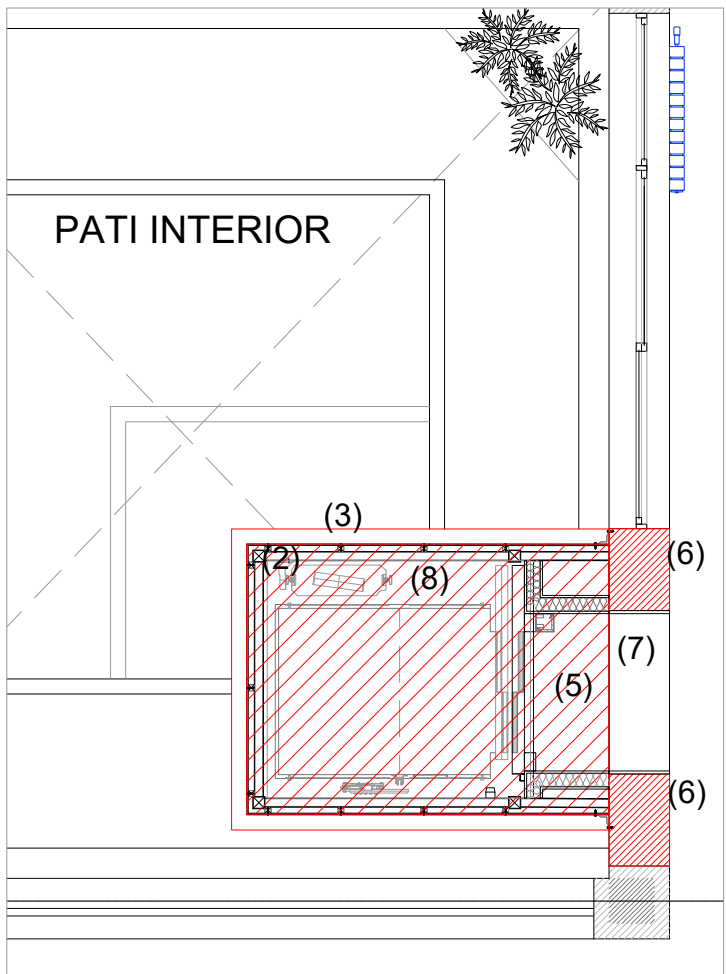
PLANTA BAIXA ESTAT ACTUAL



PLANTA PRIMERA ESTAT ACTUAL



PLANTA BAIXA PROPOSTA



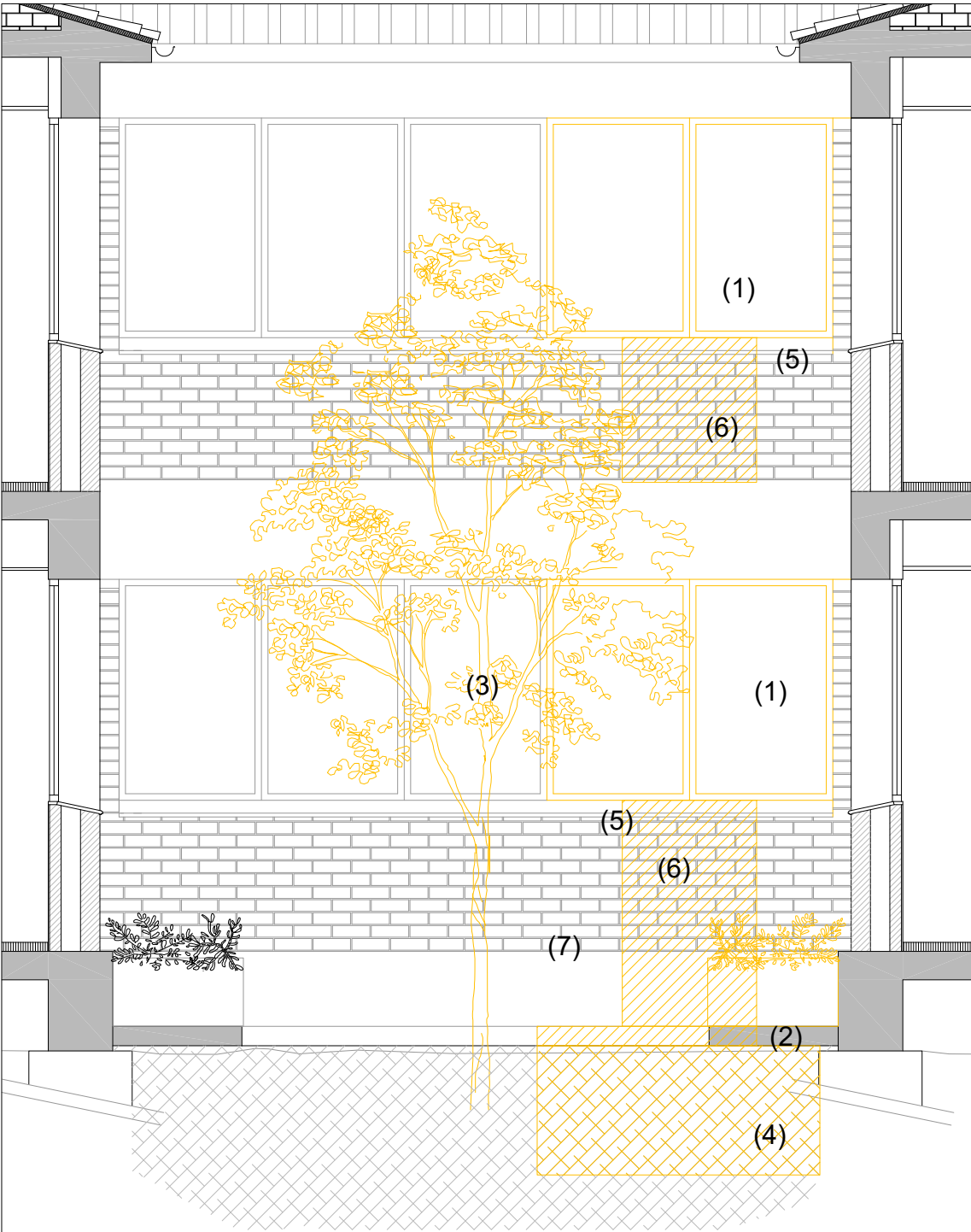
PLANTA PRIMERA PROPOSTA

LLEGGENDA ENDERROCS

- (1) Desmuntatge de dues finestres, sense afectar la resta de finestres contigües.
- (2) Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó.
- (3) Tala controlada directa d'arbre, deixant la soca a la vista.
- (4) Excavació del nou fossat de fonamentació de l'ascensor.
- (5) Enderroc d'escopidor ceràmic d'ampit i finestres.
- (6) Enderroc de l'ampit de les finestres en façana, per a la creació dels accessos per a l'ascensor.

LLEGGENDA PROPOSTA

- (1) Creació del fossat per al nou ascensor, amb llosa de formigó estructural HA-25/F/10/XC1, de 60 cm de gruix, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, col·locats cada 20 cm, subbase de granulat amb grava de pedrera de 15 cm de gruix, barrera de vapor/estanqueïtat amb làmina de polietilè de 48 g/m2, paret estructural de maó ceràmic calat de 290x140x100 mm, amb revestiment interior d'arrebossat a bona vista amb morter de ciment, acabat remolinat, revestiment exterior arrebossat esquerdejat amb morter de ciment, amb instal·lació elèctrica formada per presa de corrent de 16 A, interruptor, llum estanc amb tubs fluorescents i cable de coure de 0,6/1 KV, col·locat en tub.
- (2) Formació de estructura modular polivalent per a recinte d'elevador de 2 parades, 3,00 metres de recorregut, mesures exteriors d'estructura: ample 1.680 mm x fons 1.840 mm, situada en recinte interior cobert. Estarà formada per quatre muntants verticals units per perfils metàl·lics cada 1,5 m. aproximadament.
- (3) Tancament de la caixa de l'elevador, amb revestiment de panell laminat decoratiu d'alta pressió HPL, tipus ignífug i d'aplicació severa (EDF), de 10 mm de gruix, per a ús exterior segons UNE-EN 438-6, comportament al foc B-s2, d0, cantell recte, amb una cara decorativa, acabat color llis i textura llisa semi-mat, col·locat amb fixació oculta sobre perfil·laria d'alumini, col·locat amb fixacions mecàniques sobre parament vertical.
- (4) Tancament del sostre de l'estructura de l'ascensor amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aïllament de poliuretà, amb un gruix total de 40 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30%.
- (5) Creació de replà d'accés a l'ascensor mitjançant solera d'encadellat ceràmic de 1200x300x40 mm, col·locat amb morter mixt 1:2:10, recolzada sobre l'estructura metàl·lica, acabada amb paviment de rajola de gres extruït esmaltat; i formació de contorn d'obertura (brancals i llinda) amb planxa d'acer galvanitzat de 6 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques, i sòcol de terratzo llis de gra petit, preu superior, de 10 cm d'alçària, polit i abrillantat.
- (6) Tancament dels forats de façana romanents de l'enderroc mitjançant paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x75 mm, d'una cara vista, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5. Per l'interior es tancaran els forats amb un extradossat de plaques de guix laminat, amb 2 plaques tipus resistent al foc (F) de 12,5 mm de gruix, acabat pintat amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat.
- (7) Llindar per acabat de porta d'ascensor de terratzo llis, cara i cantell recte polit, amb banda antilliscant encastat en els brancals, cobrint l'accés en la porta d'entrada de l'ascensor.
- (8) Col·locació de ascensor elèctric sense cambra de maquinària, mòdel KONE MonoSpace 500 DX o equivalent, sistema de tracció sense reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 8 persones (càrrega màxima de 640 kg), de 2 parades (recorregut 3 m), habitacle de mides 1400x1100 mm, embarcament simple amb portes automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, portes d'accés automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de qualitat mitjana de mides 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016
- (9) Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland i vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

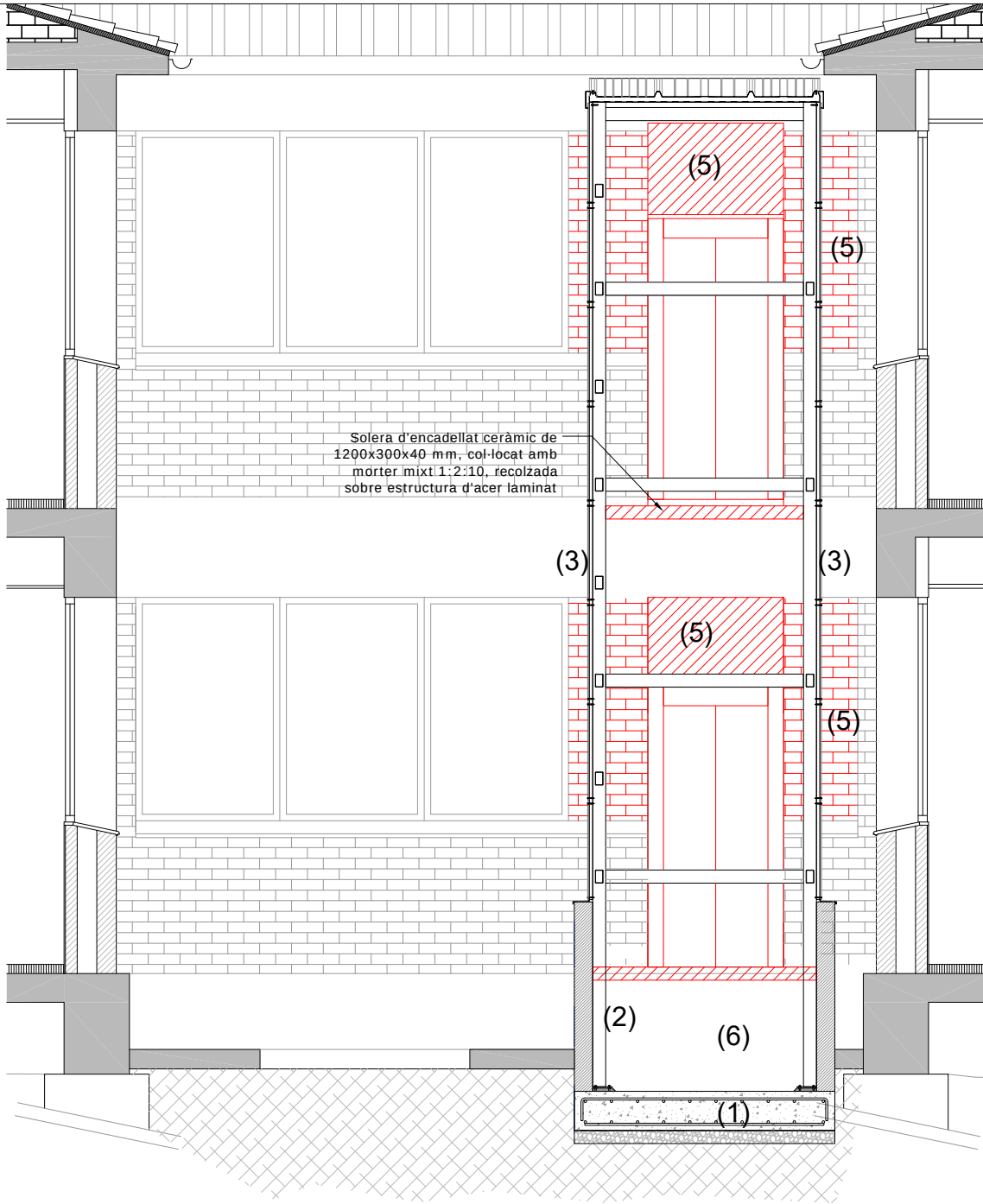


ALÇAT PATIO 1 - ESTAT ACTUAL

LLEGENDA ENDERROCS



- (1) Desmuntatge de dues finestres, sense afectar la resta de finestres contigües.
- (2) Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó.
- (3) Tala controlada directa d'arbre, deixant la soca a la vista.
- (4) Excavació del nou fossat de fonamentació de l'ascensor.
- (5) Enderroc d'escopidor ceràmic d'ampit i finestres.
- (6) Enderroc de l'ampit de les finestres en façana, per a la creació dels accessos per a l'ascensor.

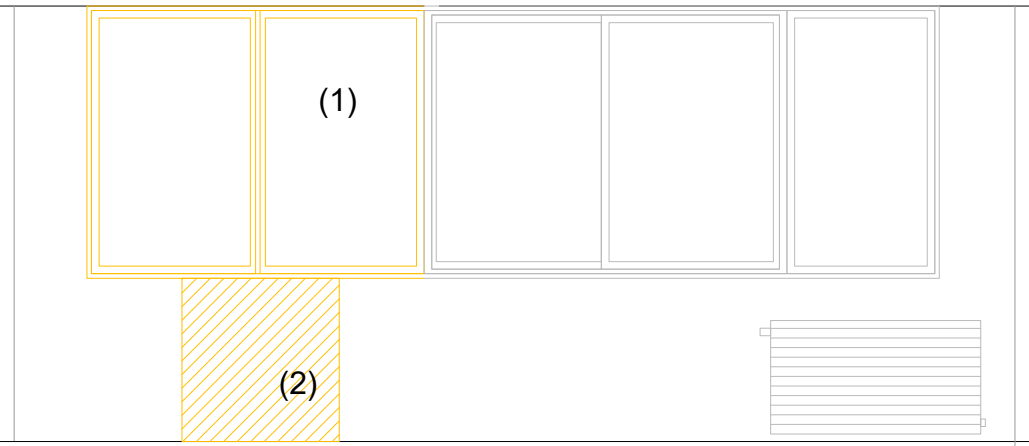
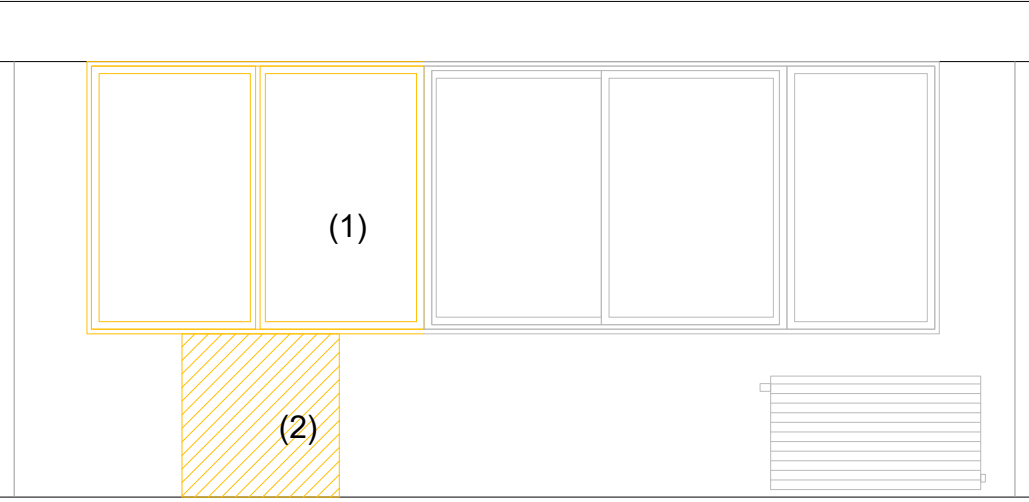


ALÇAT PATIO 1 - PROPOSTA

LLEGENDA PROPOSTA

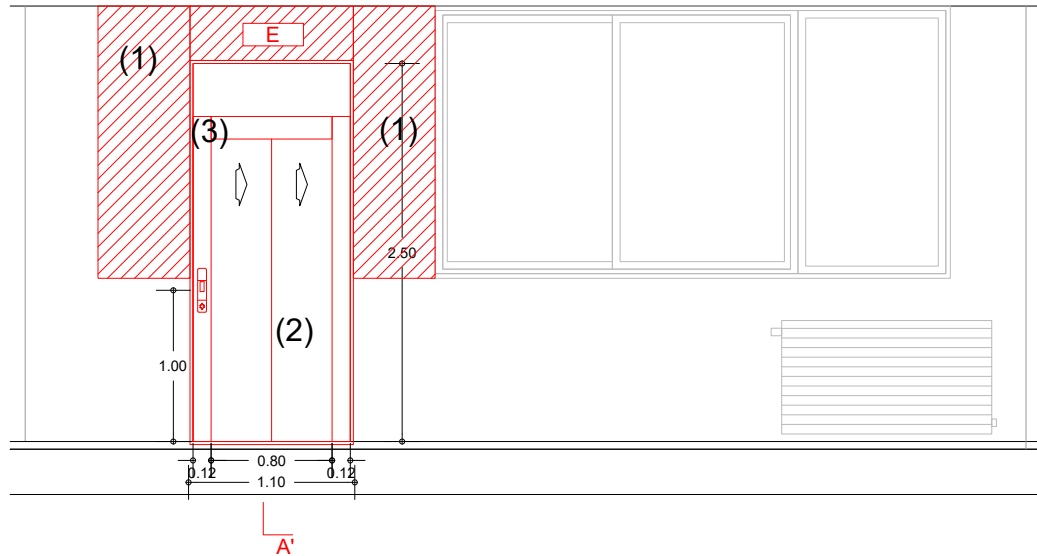
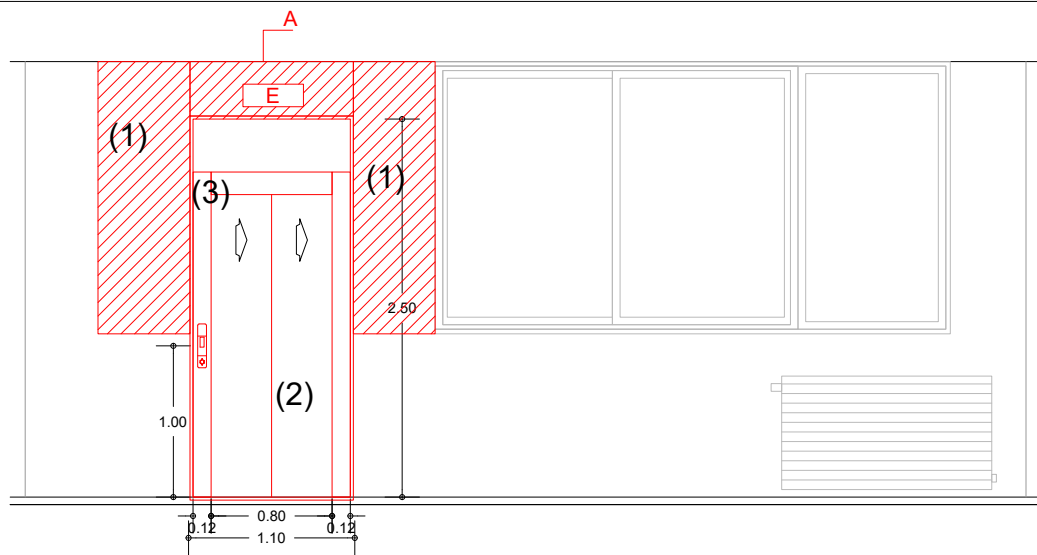


- (1) Creació del fossat per al nou ascensor <= 5 m2, de fondària 1,4 m, amb llosa de formigó estructural HA-25/F/10/XC1, de 60 cm de gruix, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, col·locats cada 20 cm, subbase de granulat amb grava de pedrera de 15 cm de gruix, barrera de vapor/estanqueïtat amb làmina de polietilè de 48 g/m2, paret estructural de maó ceràmic calat de 290x140x100 mm, amb revestiment interior d'arrebossat a bona vista amb morter de ciment, acabat remolinat, revestiment exterior arrebossat esquerdejat amb morter de ciment, amb instal·lació elèctrica formada per presa de corrent de 16 A, interruptor, llum estanc amb tubs fluorescents i cable de coure de 0,6/1 KV, col·locat en tub.
- (2) Formació de estructura modular polivalent per a recinte d'elevator de 2 parades, 3,00 metres de recorregut, mesures exteriors d'estructura: ample 1.680 mm x fons 1.840 mm, situada en recinte interior cobert. Estarà formada per quatre muntants verticals units per perfils metàl·lics cada 1,5 m. aproximadament.
- (3) Tancament de la caixa de l'elevator, amb revestiment de panell laminat decoratiu d'alta pressió HPL, tipus ignífug i d'aplicació severa (EDF), de 10 mm de gruix, per a ús exterior segons UNE-EN 438-6, comportament al foc B-s2, d0, cantell recte, amb una cara decorativa, acabat color llis i textura llisa semi-mat, col·locat amb fixació oculta sobre perfil·laria d'alumini, col·locat amb fixacions mecàniques sobre parament vertical.
- (4) Tancament del sostre de l'estructura de l'ascensor amb panell sandvitx de planxes d'acer amb aïllament de poliuretà, amb un gruix total de 40 mm, amb la cara exterior grecada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior llisa, prelacat en ambdues cares, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi, amb fixació oculta amb tapajunts, amb un pendent de 7 a 30%.
- (6) Tancament dels forats de façana romanents de l'enderroc mitjançant paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x75 mm, d'una cara vista, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5. Per l'interior es tancaran els forats amb un extradossat de plaques de guix laminat, amb 2 plaques tipus resistent al foc (F) de 12,5 mm de gruix, acabat pintat amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat.
- (7) Col·locació de ascensor elèctric sense cambra de maquinària, mòdel KONE MonoSpace 500 DX o equivalent, sistema de tracció sense reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 8 persones (càrrega màxima de 640 kg), de 2 parades (recorregut 3 m), habitacle de mides 1400x1100 mm, embarcament simple amb portes automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, portes d'accés automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de qualitat mitjana de mides 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016



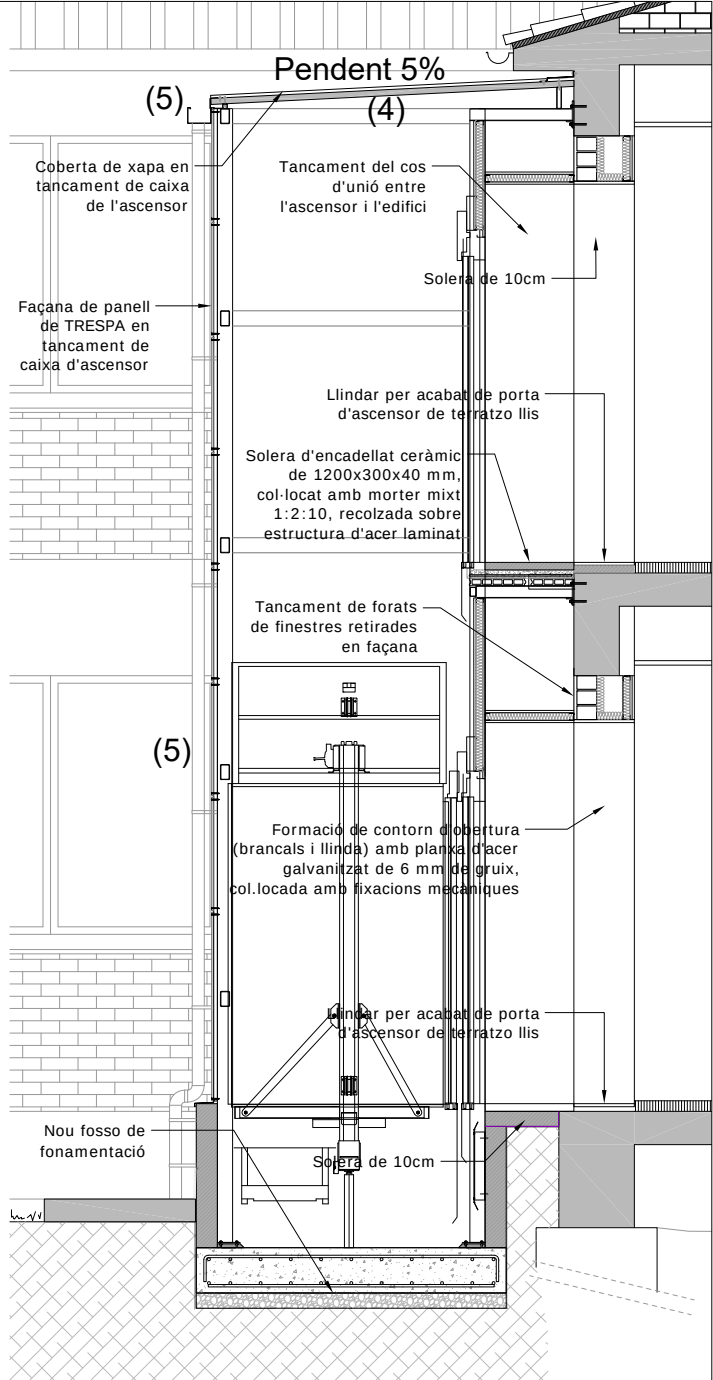
ALÇAT INTERIOR 2 - ESTAT ACTUAL

- LLEGENDA ENDERROCS
- (1) Desmuntatge de dues finestres, sense afectar la resta de finestres contigües.
 - (2) Enderroc de l'ampit de les finestres en façana, per a la creació dels accessos per a l'ascensor.

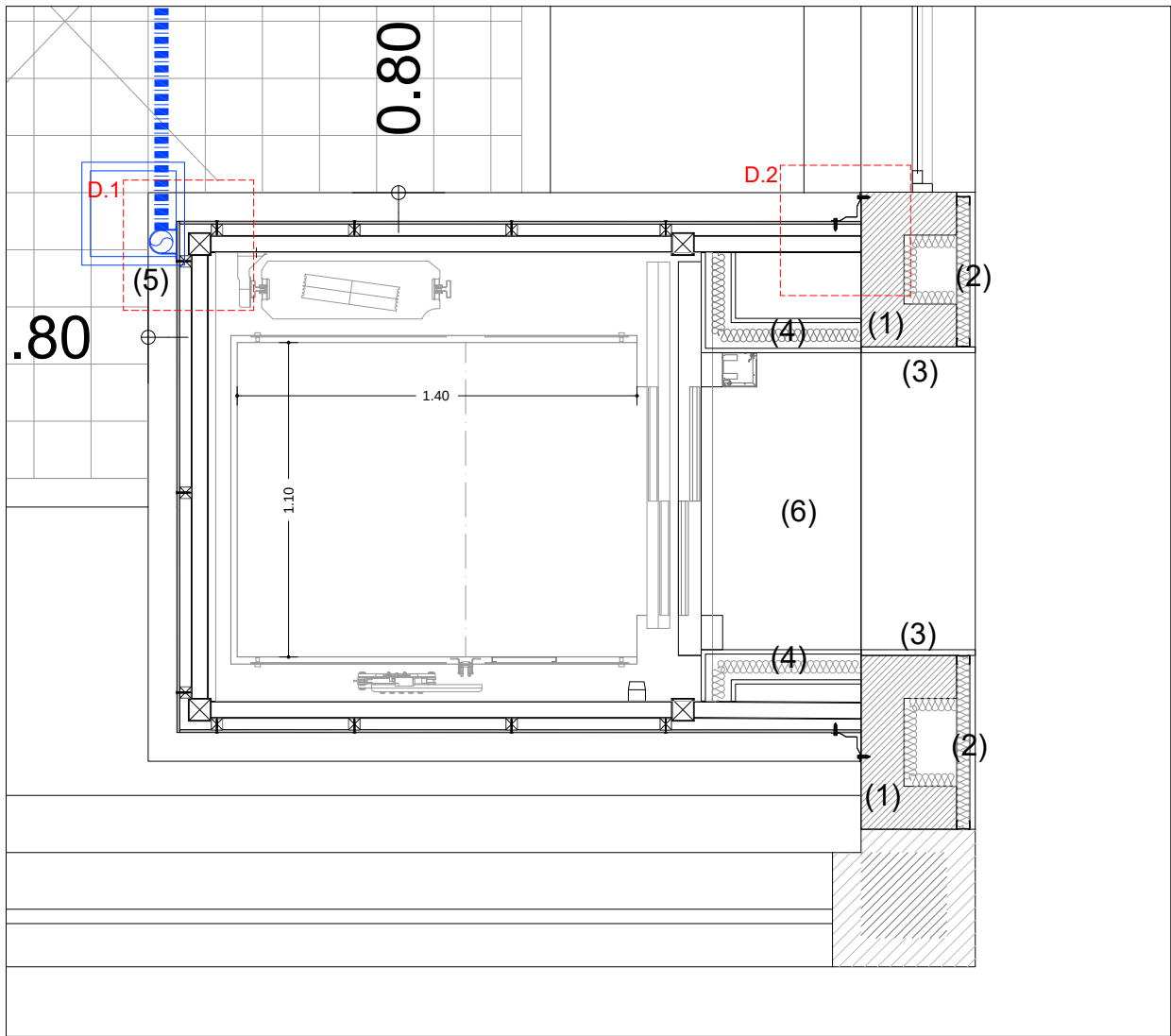


ALÇAT INTERIOR 2 - PROPOSTA

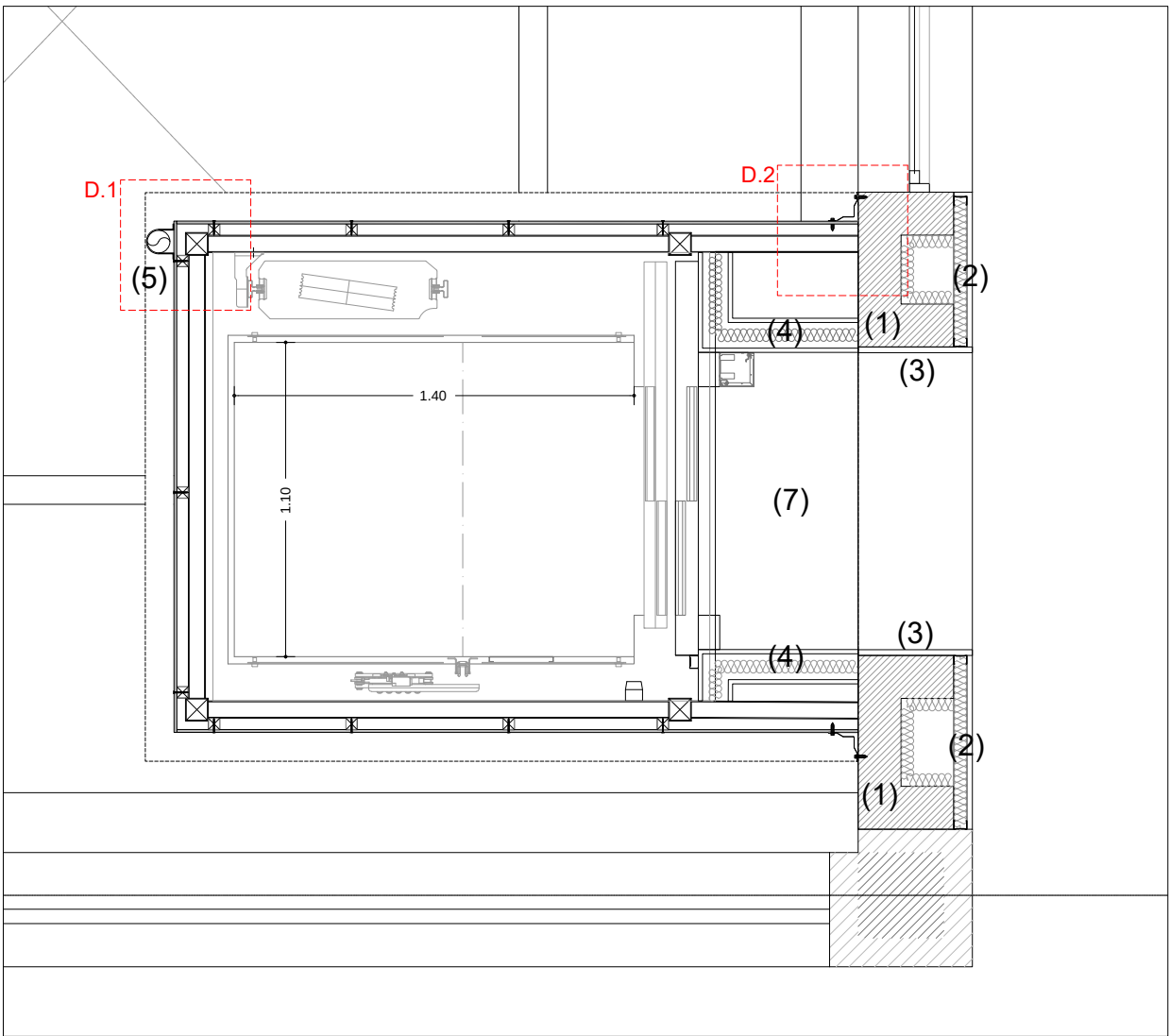
- LLEGENDA PROPOSTA
- (1) Tancament dels forats de façana romanents de l'enderroc mitjançant paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x75 mm, d'una cara vista, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5. Per l'interior es tancaran els forats amb un extradossat de plaques de guix laminat, amb 2 plaques tipus resistent al foc (F) de 12,5 mm de gruix, acabat pintat amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat.
 - (2) Col·locació de ascensor elèctric sense cambra de maquinària, model KONE MonoSpace 500 DX o equivalent, sistema de tracció sense reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 8 persones (càrrega màxima de 640 kg), de 2 parades (recorregut 3 m), habitacle de mides 1400x1100 mm, embarcament simple amb portes automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, portes d'accés automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de qualitat mitjana de mides 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016
 - (3) Formació de contorn d'obertura (brancals i llinda) amb planxa d'acer galvanitzat de 6 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques.
 - (4) Coberta sandwich "in situ" amb pendent inferior a 30 %, formada per dues planxes, la inferior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 35 i 40 mm d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 21 i 22 cm⁴ i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m², acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, la superior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 35 i 40 mm d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 21 i 22 cm⁴ i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m², acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, i perfils omega d'acer, d'alçària 100 mm com a separadors i aïllament amb placa de llana mineral de roca de 126 a 160 kg/m³ i gruix 90 mm col·locat amb fixacions mecàniques. Transmissió tèrmica de la solució 0,37W/m²K
 - (5) Formació de sistema de recollida d'aigües pluvials de la coberta de l'ascensor mitjançant:
 - Canal exterior de secció semicircular de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de diàmetre 185 mm i 40 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant.
 - Baixant de tub de planxa de zinc de D 80 mm i d'1 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides.



SECCIÓ A-A'



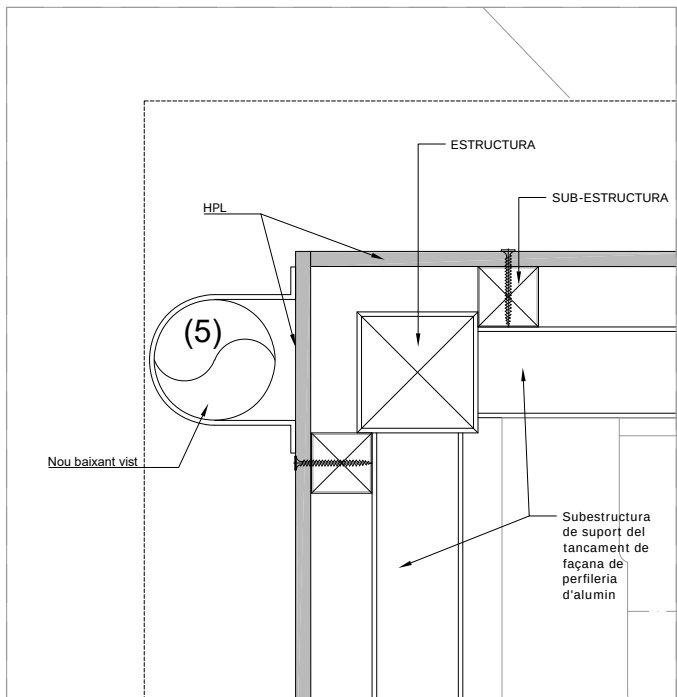
PLANTA BAIXA e.1/25



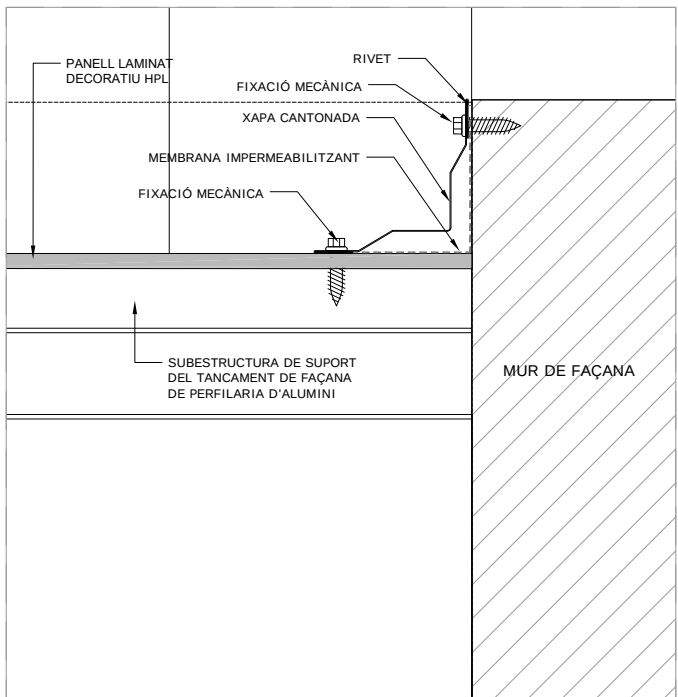
PLANTA PRIMERA e.1/25

LLEGENDA PROPOSTA

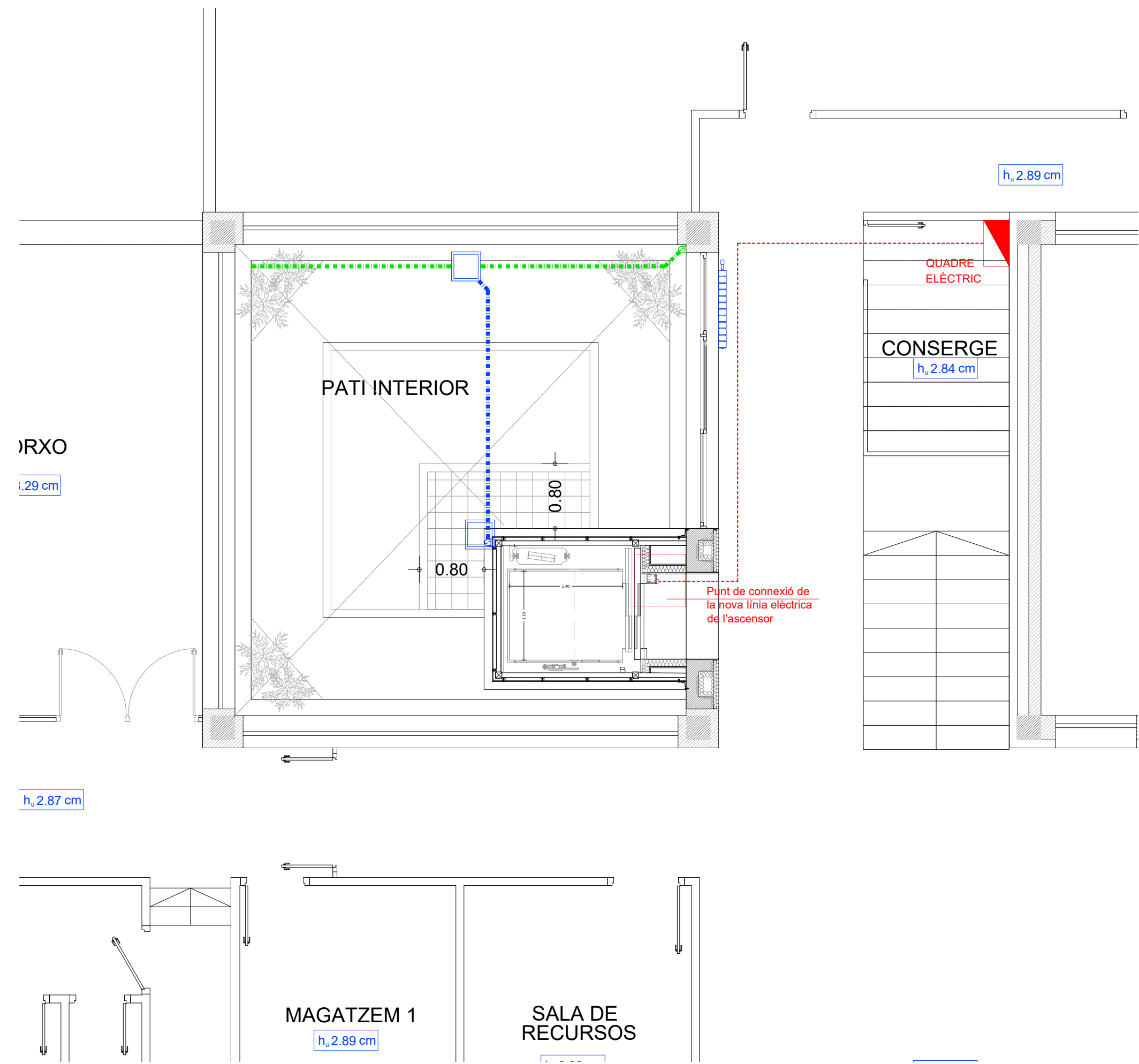
- (1) Tancament dels forats de façana romanents de l'enderroc mitjançant paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x75 mm , d'una cara vista, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2, arrebossada per l'interior a bona vista amb morter mixt 1:2:10, remolinat, aïllament amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0,037$ W/mK i resistència tèrmica $\geq 1,622$ m2.K/W, amb revestiment de paper kraft, col·locada amb fixacions mecàniques per l'interior de la cambra d'aire.
- (2) Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 73 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, aïllament amb amb plaques semirígides de llana de roca de 36-40 Kg/m3 i 40 mm de gruix, i dues plaques tipus resistent al foc (F) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament, acabat pintat amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat.
- (3) Formació de contorn d'obertura (brancals i llinda) amb planxa d'acer galvanitzat de 6 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques
- (4) Tancament recinte ascensor amb sistema tipus Knauf W384 o equivalent de 115 mm d'amplària, format per placa exterior tipus Aquapanel cement board outdoor de 12,5 mm de gruix, barrera de vapor amb làmina tipus Aquapanel Tyvek stucco wrap, aïllament amb amb plaques semirígides de llana de roca de 36-40 Kg/m3 i 60 mm de gruix, placa de guix laminat de 12,5 mm i placa de guix laminat de 15 mm amb una cara amb làmina d'alumini, perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat z275 amb muntants verticals de 75 mm d'amplària col·locats cada 60 cm com a màxim i perfils horitzontals de 75 mm d'amplària, fixació mecànica de les plaques, fixació amb cinta adhesiva la barrera de vapor i banda acústica perimetral de neoprè de 50 a 100 mm d'amplària.
- (5) Formació de sistema de recollida d'aigües pluvials de la coberta de l'ascensor mitjançant:
 - (5)1) Canaló quadrat d'acer galvanitzat de 1,20 mm de gruix i desenvolupament 250 mm, per a recollida d'aigües, format per peces preformades, fixades amb suports galvanitzats col·locats cada 50 cm, amb una pendent mínima del 0,5%.
 - (5)2) Baixant circular d'acer galvanitzat, de Ø 80 mm i d'2 mm de gruix, per a recollida d'aigües, formada per peces preformades, amb sistema d'unió per rebllons, i segellat amb silicona en els acoblaments, col·locades amb brides metàl·liques, instal·lada a l'exterior de l'edifici. Inclús, silicona, connexions, colzes i peces especials.
- (6) Formació de solera de formigó en massa HM-20/F/20/X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment $\leq 0,6$, de gruix 15 cm, abocat des de camió, sobre làmina d'alumini i cel·les d'aire per a aïllaments, de 8 mm de gruix formada per un nucli de làmina de bombolles d'aire i polietilè, escuma de polietilè i làmina d'alumini en una cara, col·locat sense adherir per a trencament del pont tèrmic, a l'accés de l'ascensor en planta baixa.
- (7) Creació de replà d'accés a l'ascensor a la primera planta mitjançant solera d'encadellat ceràmic de 1200x300x40 mm, col·locat amb morter mixt 1:2:10, recolzada sobre envanets de sostremort, acabada amb paviment interior, de rajola de gres extruït esmaltat, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)



Detall 1: Cantonada exterior - Planta e.1/5



Detall 2: Racó exterior - Planta e.1/5



LLEGGENDA PROPOSTA SANEJAMENT

Formació de sistema de recollida d'aigües pluvials de la coberta de l'ascensor mitjançant:

- (1) Canaló quadrat d'acer galvanitzat de 1,20 mm de gruix i desenvolupament 250 mm, per a recollida d'aigües, format per peces preformades, fixades amb suports galvanitzats col·locats cada 50 cm, amb una pendent mínima del 0,5%
- (2) Baixant circular d'acer galvanitzat, de Ø 80 mm i d'2 mm de gruix, per a recollida d'aigües, formada per peces preformades, amb sistema d'unió per rebllons, i segellat amb silicona en els acoblaments, col·locades amb brides metàl·liques, instal·lada a l'exterior de l'edifici. Inclús, silicona, connexions, colzes i peces especials.
- (3) Connexió a xarxa de sanejament existent al pati a través de Pericó sífonic prefabricat de PVC de 300x300x300 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, i tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix, llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub.

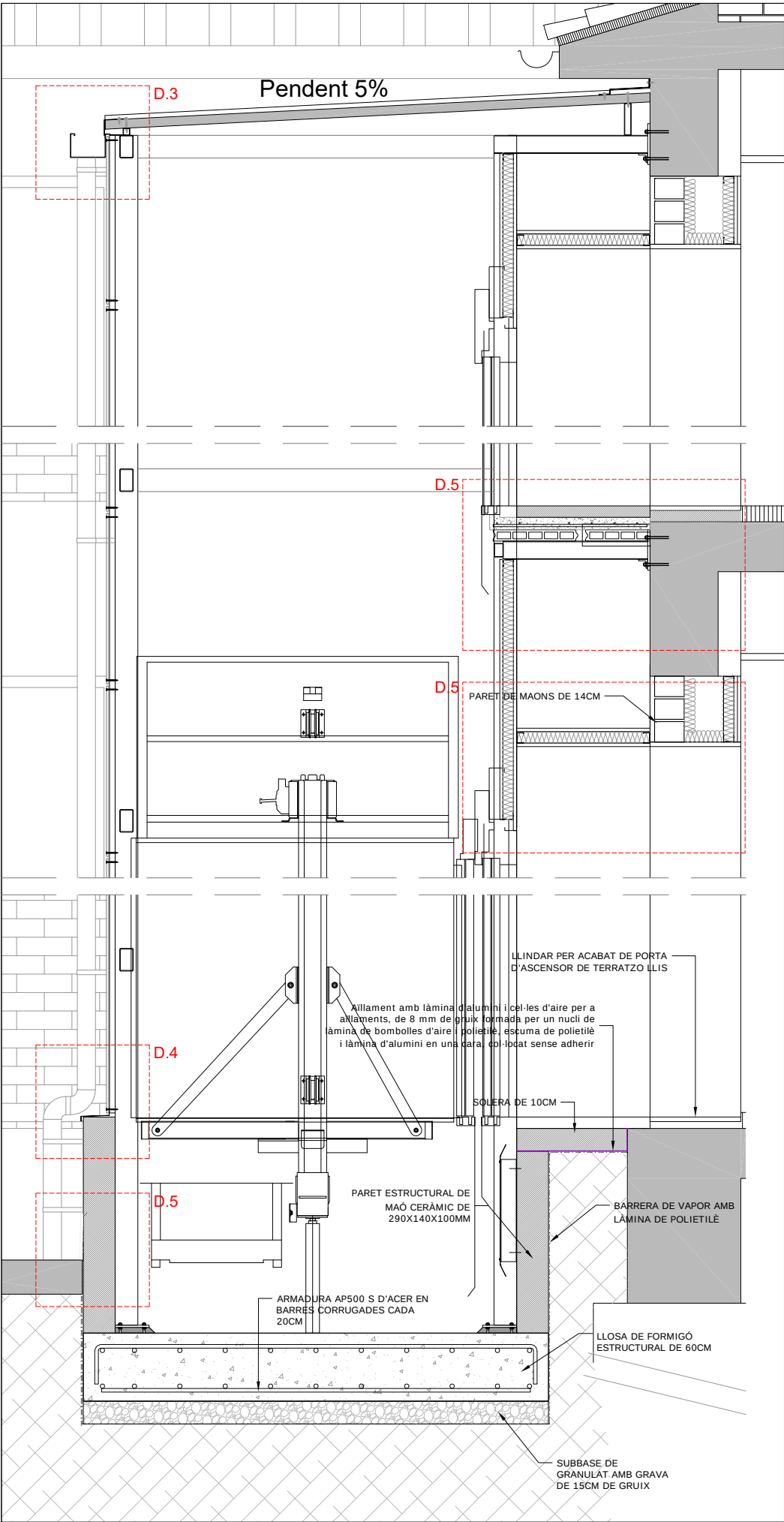
Per a la connexió del nou sanejament serà necessari executar els següents treballs:

- Arrencada de paviment de panot existent, amb mitjans manuals en la zona del pati
- Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals.

Un cop finalitzats els treballs de la instal·lació de sanejament es procedirà a la reparació del paviment de panot.

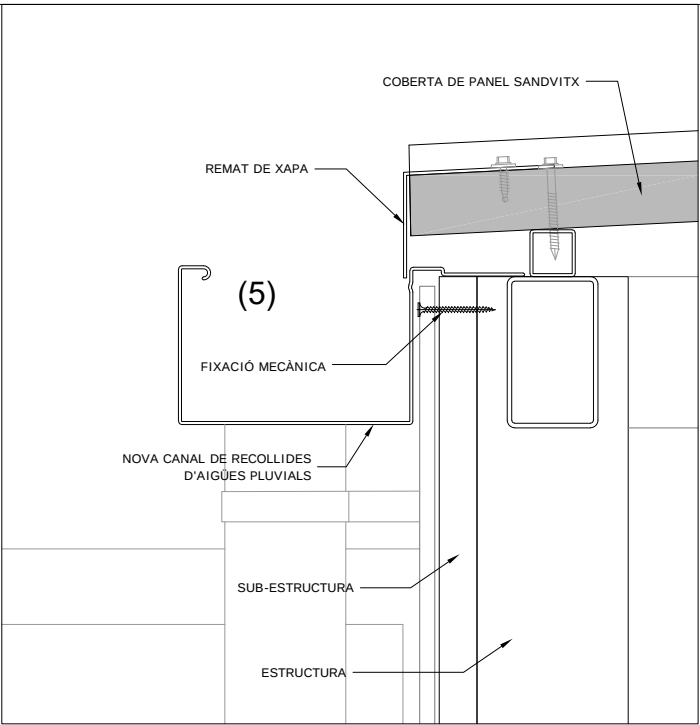
- ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ Xarxa de sanejament nova
- ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ Xarxa de sanejament existent
- Pericó de registre

Planta Baixa - Connexió de l'ascensor amb el quadre elèctric general



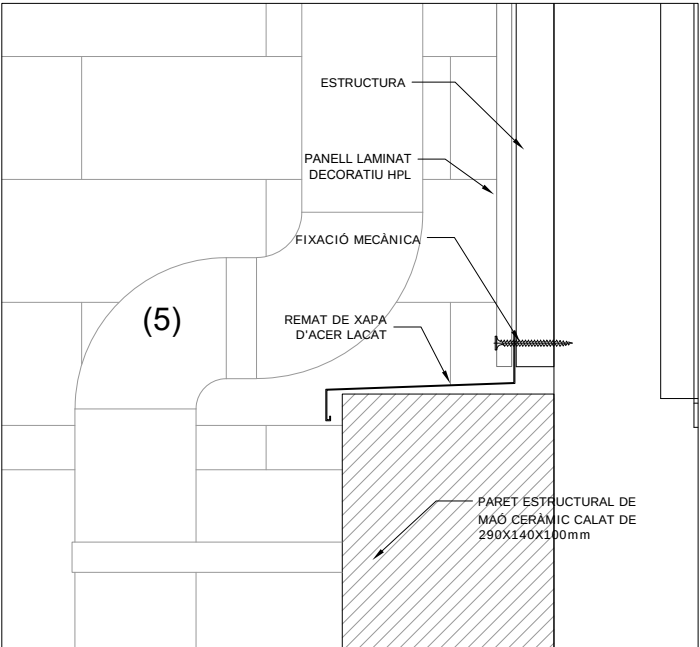
SECCIÓ A-A' e.1/25

PLANTA ASCENSOR e.1/25



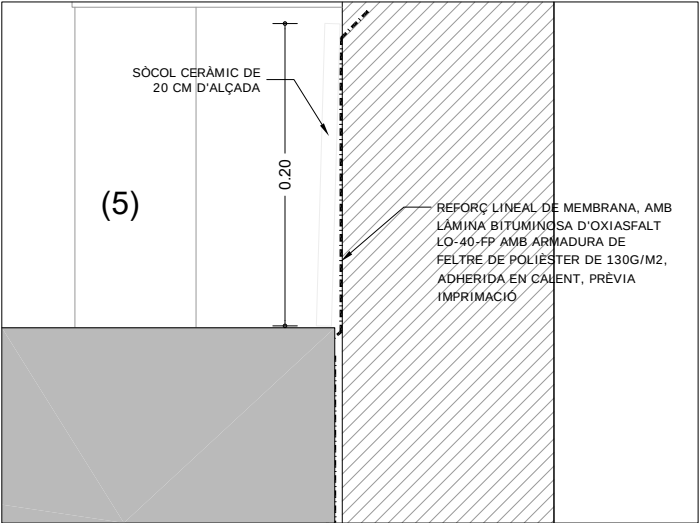
Detall 3: Trobada entre façana i la coberta de l'ascensor

e.1/5



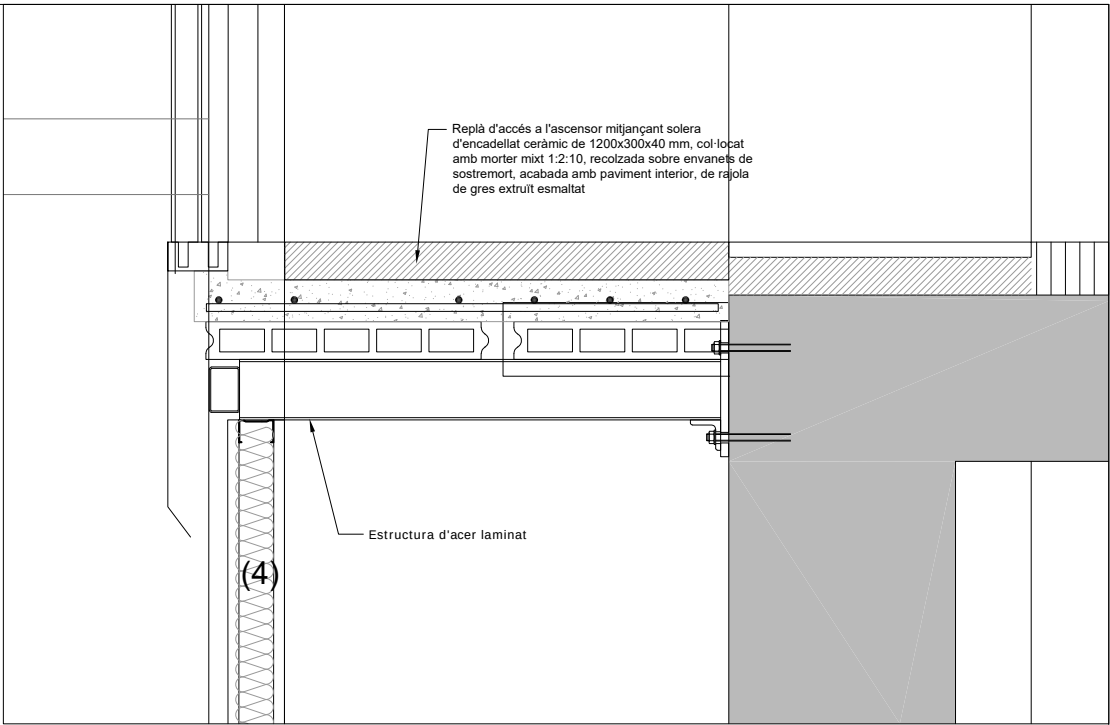
Detall 3: Trobada entre façana i la coberta de l'ascensor

e.1/5

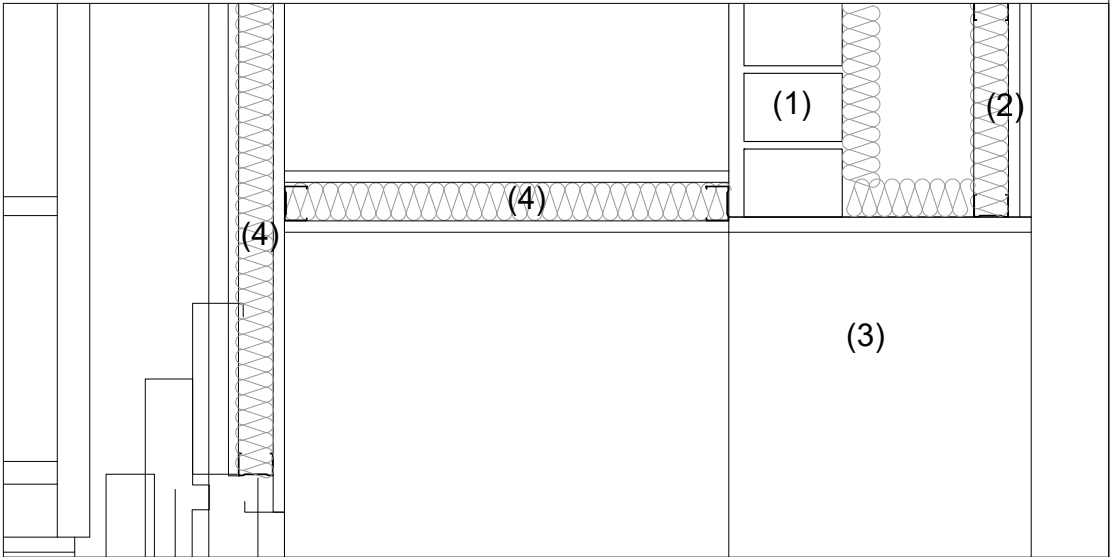


Detall 3: Trobada entre façana i la coberta de l'ascensor

e.1/5



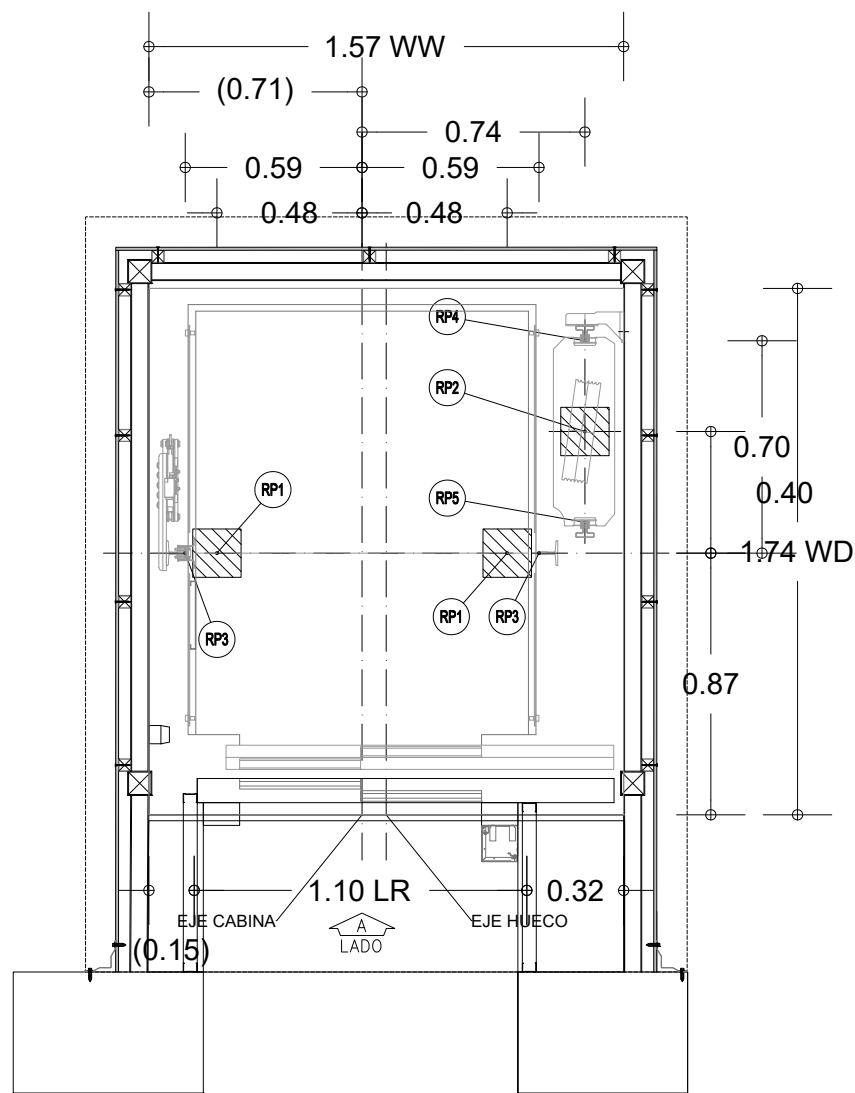
Detall 4: Sòcol panell HPL - Secció e.1/5



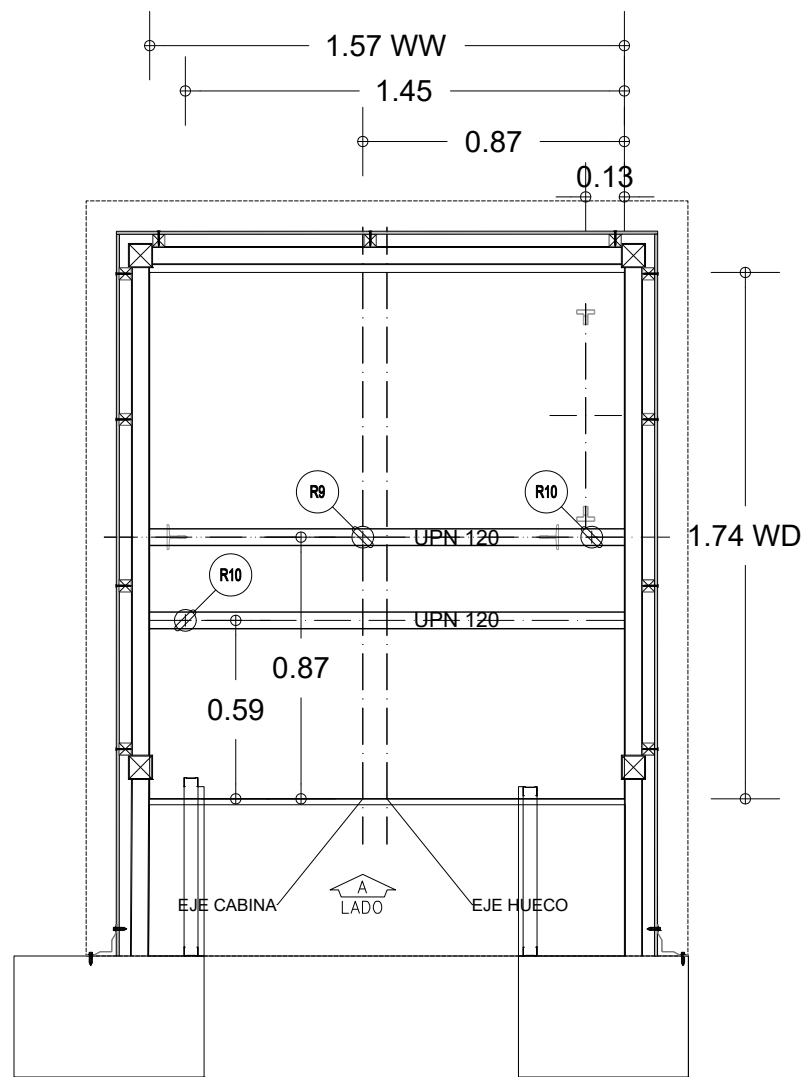
Detall 5: Replà d'accés en ascensor e.1/10

LLEGENDA PROPOSTA

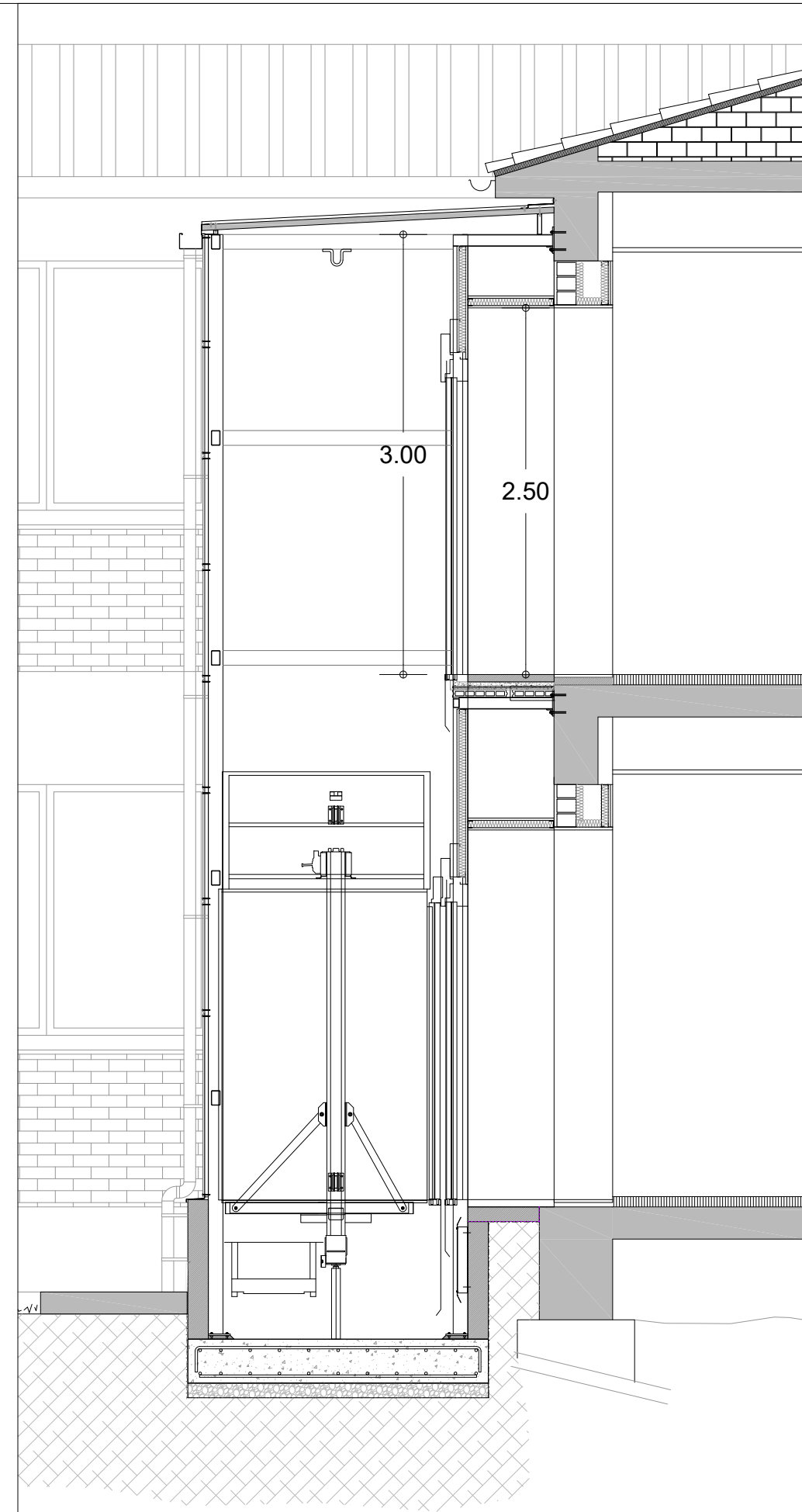
- Tancament dels forats de façana romanents de l'enderroc mitjançant paret de tancament recolzada de guix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x75 mm , d'una cara vista, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2, arrebossada per l'interior a bona vista amb morter mixt 1:2:10, remolinat, aïllament amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0,037$ W/mK i resistència tèrmica $\geq 1,622$ m2.K/W, amb revestiment de paper kraft, col·locada amb fixacions mecàniques per l'interior de la cambra d'aire.
- Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 73 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, aïllament amb amb plaques semirígides de llana de roca de 36-40 Kg/m3 i 40 mm de gruix, i dues plaques tipus resistent al foc (F) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament, acabat pintat amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat.
- Formació de contorn d'obertura (brancals i llinda) amb planxa d'acer galvanitzat de 6 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques
- Tancament recinte ascensor amb sistema tipus Knauf W384 o equivalent de 115 mm d'amplària, format per placa exterior tipus Aquapanel cement board outdoor de 12,5 mm de gruix, barrera de vapor amb làmina tipus Aquapanel Tyvek stucco wrap, aïllament amb amb plaques semirígides de llana de roca de 36-40 Kg/m3 i 60 mm de gruix, placa de guix laminat de 12,5 mm i placa de guix laminat de 15 mm amb una cara amb làmina d'alumini, perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat z275 amb muntants verticals de 75 mm d'amplària col·locats cada 60 cm com a màxim i perfils horitzontals de 75 mm d'amplària , fixació mecànica de les plaques, fixació amb cinta adhesiva la barrera de vapor i banda acústica perimetral de neoprè de 50 a 100 mm d'amplària.
- Formació de sistema de recollida d'aigües pluvials de la coberta de l'ascensor mitjançant:
 - Canaló quadrat d'acer galvanitzat de 1,20 mm de gruix i desenvolupament 250 mm, per a recollida d'aigües, format per peces preformades, fixades amb suports galvanitzats col·locats cada 50 cm, amb una pendent mínima del 0,5%.
 - Baixant circular d'acer galvanitzat, de Ø 80 mm i d'2 mm de gruix, per a recollida d'aigües, formada per peces preformades, amb sistema d'unió per reborns, i segellat amb silicona en els acoblaments, col·locades amb brides metàl·liques, instal·lada a l'exterior de l'edifici. Inclús, silicona, connexions, colzes i peces especials.



FORÇA EN FOS

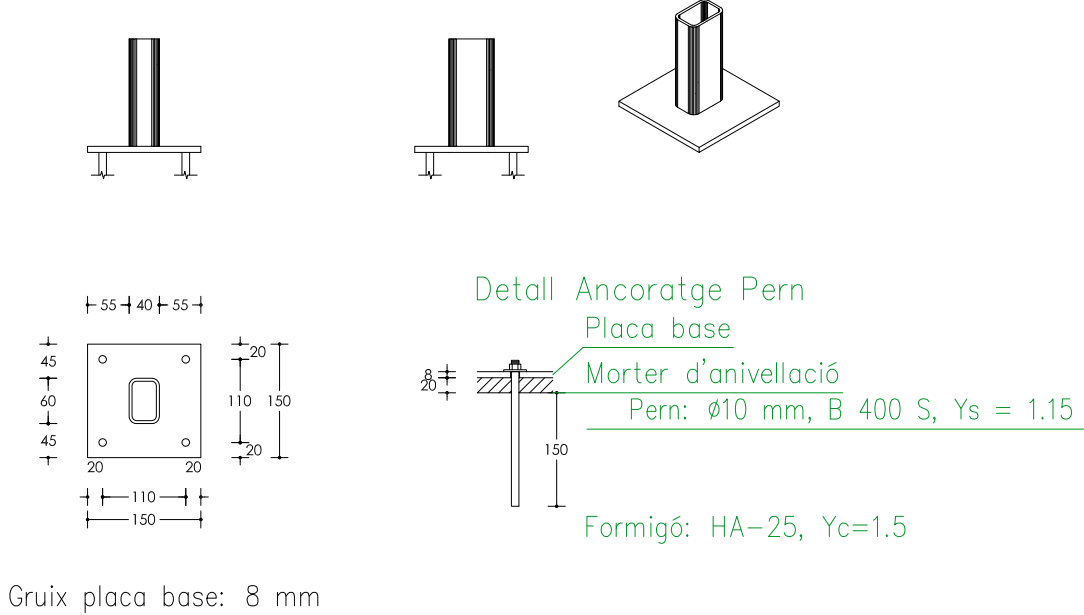


SITUACIÓ DE GANX D'ELEVACIÓ

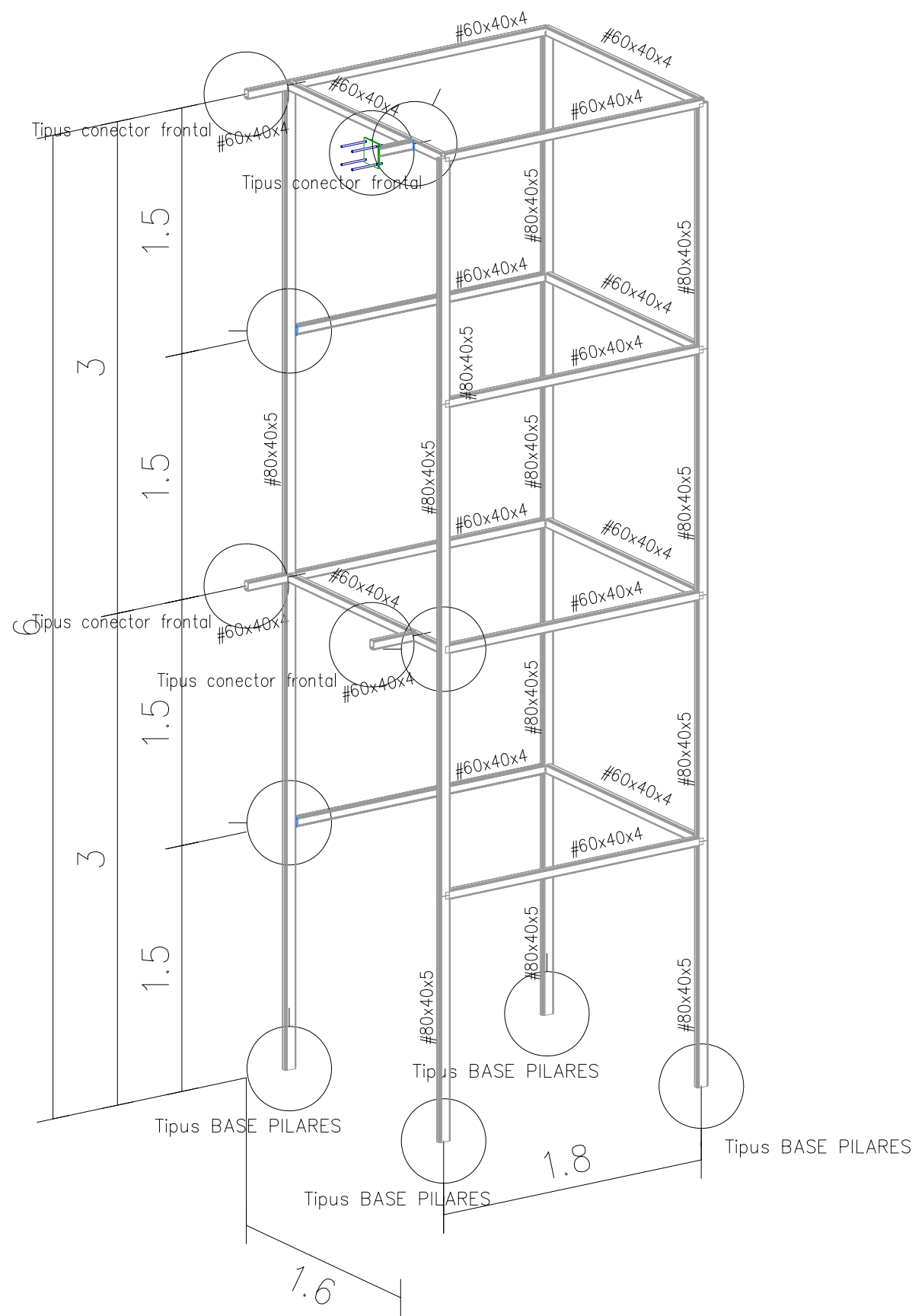
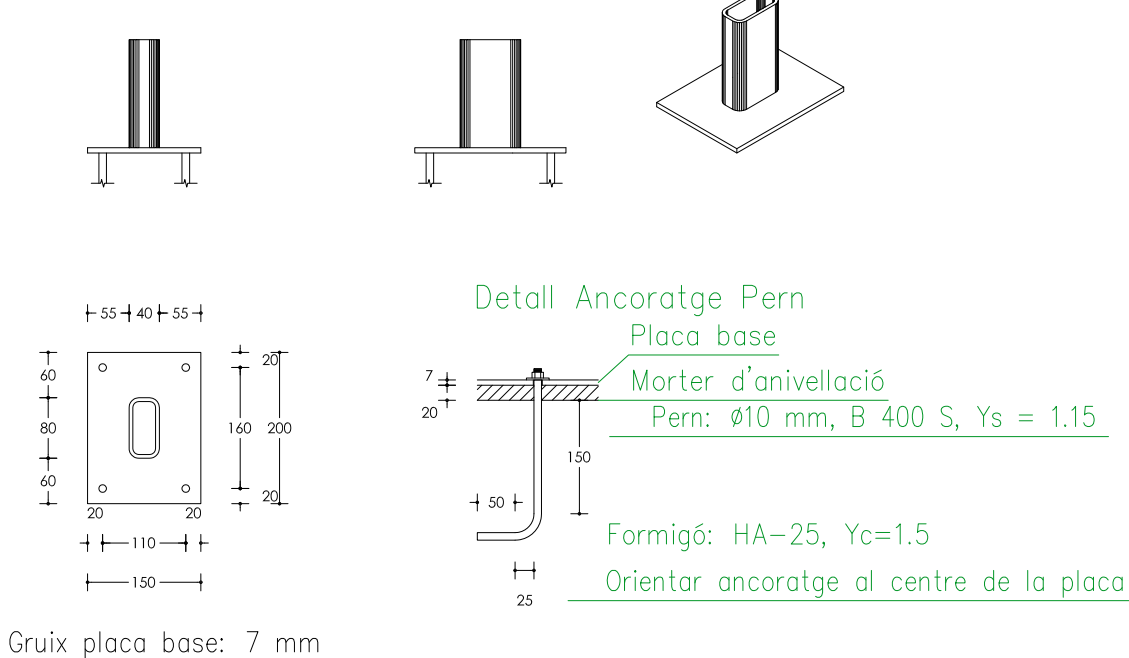


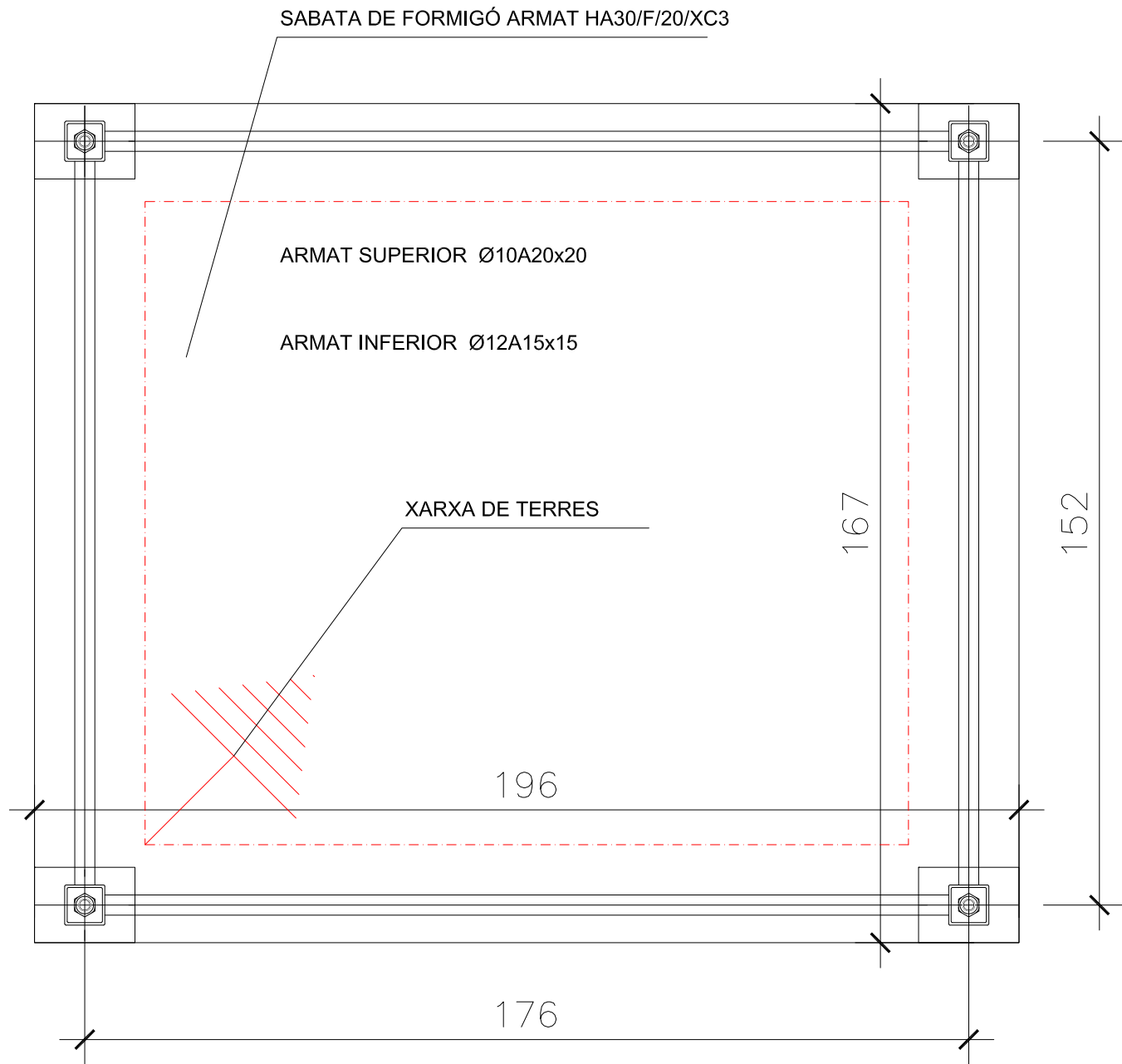
ESTRUCTURA CAIXA ASCENSOR - AXONOMÈTRIC

Tipus conector frontal
Dimensions Placa = 150x150x8 mm (S275 (UNE-EN 10025-2))
Perns = 4ø10 mm, B 400 S, Ys = 1.15
Ref. pilars : N29=N30=N32=N33
Escala 1 : 20

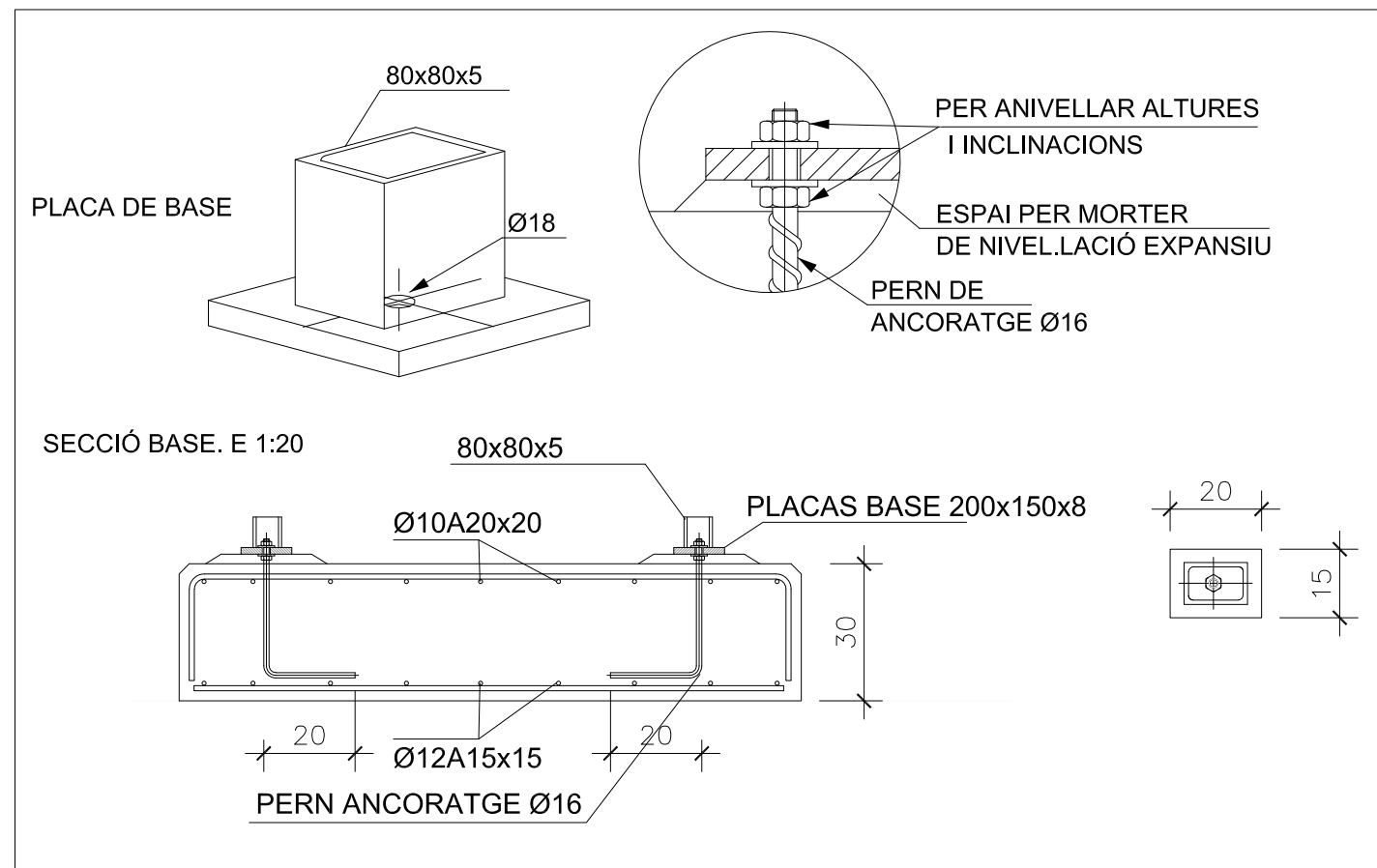


Tipus BASE PILARES
Dimensions Placa = 150x200x7 mm (S275 (UNE-EN 10025-2))
Perns = 4ø10 mm, B 400 S, Ys = 1.15
Ref. pilars : N1=N6=N7=N8
Escala 1 : 20





ESTRUCTURA CAIXA ASCENSOR - PLANTA



CIMENTACIÓ - DETALLS

PRESSUPOST (P)

AMIDAMENTS

Data: 12/12/25

Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST ED-2025-502
Capítol	01	ASCENSOR
Capítol (1)	01	MITJANS AUXILIARS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml	alçada				
2	BASTIDA ESTRUCTURA ASCENSOR		2,000	13,000			26,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							26,000	

2	K1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml	alçada	dias			
2	BASTIDA ESTRUCTURA ASCENSOR		2,000	13,000	50,000		1.300,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1.300,000	

Obra	01	PRESSUPOST ED-2025-502
Capítol	01	ASCENSOR
Capítol (1)	02	ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K21A1011	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ud	pisos				
2	Finestres afectades		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

2	K21Z2760	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ud	ml	costats			
2	Portes ascensor		2,000	2,000	2,000		8,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							8,000	

3	K2164771	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ud	amplada	alçada			
2	Portes ascensor		2,000	1,100	1,000		2,200	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 12/12/25

Pàg.: 2

TOTAL AMIDAMENT 2,200

4 F2194JB1 m2 Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2					
2	Formació fossat ascensor		5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

5 K222141C m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m2	prof				
2	Excavació fonamentació ascensor		5,000	1,500			7,500	C#*D#*E#*F#
3	Sanejament pati		3,000	1,000			3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,500

6 K21QZ011 h Ajudes de qualsevol treball de desmuntatge d'elements fixos i/o mòbils, necessàries per a la correcta execució dels treballs de reforma, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	h					
2	Enderrocs vari		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

7 K21R11A0 u Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T						
2	Arbre pati		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 F2191305 m Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml					
2	Vorada pati		3,500				3,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,500

9 K2183971 m Arrencada d'escopidor de ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ud	ml				
2	Finestres a retirar		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

10 K219CC13 m2 Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor

AMIDAMENTS

Data: 12/12/25

Pàg.: 3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ud	amplada	fondaria			
2	Sanejament pati		1,000	1,500	1,500		2,250	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							2,250	

Obra	01	PRESSUPOST ED-2025-502
Capítol	01	ASCENSOR
Capítol (1)	03	FONAMENTS I ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	4ZZ11511	u	Fossat per a ascensor <= 5 m2, de fondària 1,4 m, amb llosa de formigó estructural HA-25/F/10/XC1, de 30 cm de gruix, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, col·locats cada 20 cm, subbase de granulat amb grava de pedrera de 15 cm de gruix, barrera de vapor/estanqueïtat amb làmina de polietilè de 48 g/m2, paret estructural de maó ceràmic calat de 290x140x100 mm, amb revestiment interior d'arrebossat a bona vista amb morter de ciment, acabat remolinat, revestiment exterior arrebossat esquerdejat amb morter de ciment, amb instal·lació elèctrica formada per presa de corrent de 16 A, interruptor, llum estanc amb tubs fluorescents i cable de coure de 0,6/1 KV, col·locat en tub
			AMIDAMENT DIRECTE
			1,000

2	E4415125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. S'inclou part proporcional de morter sense retracció a col·locar sota pletines de base

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estructura support elevador	T	ud	dimensions	kg/ml			
2	80x80x5		4,000	3,000	11,750		141,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000	1,800	11,750		42,300	C#*D#*E#*F#
4			2,000	1,500	11,750		35,250	C#*D#*E#*F#
5	80x40x5mm		4,000	3,000	8,460		101,520	C#*D#*E#*F#
6	60x40x4mm		10,000	1,700	5,670		96,390	C#*D#*E#*F#
7			3,000	1,500	5,670		25,515	C#*D#*E#*F#
8	80x40x4mm		4,000	0,600	6,980		16,752	C#*D#*E#*F#
9	Placa base 200x150mm		4,000	10,000			40,000	C#*D#*E#*F#
10	Placa base 160x180mm		4,000	10,000			40,000	C#*D#*E#*F#
11	Angular 40x40x5mm		40,000	0,160	2,520		16,128	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							554,855	

3	E545GGPA	m2	Coberta sandwich “in situ” amb pendent inferior a 30 %, formada per dues planxes, la inferior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 35 i 40 mm d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 21 i 22 cm4 i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, la superior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 35 i 40 mm d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 21 i 22 cm4 i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, i perfils omega d'acer, d'alçària 100 mm com a separadors i aïllament amb placa de llana mineral de roca de 126 a 160 kg/m3 i gruix 90 mm col·locat amb fixacions mecàniques. Transmissió tèrmica de la solució 0,37W/m²K					

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	amplada	fondaria				
2	Coberta elevador		1,700	2,000			3,400	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,400	

4	E5ZDW24H	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,2 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d'estanquitat, i					

EUR

AMIDAMENTS

Data: 12/12/25

Pàg.: 4

segellat							
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1	Coberta		2,000	2,000			4,000 C#*D##*E##*F#
2			2,000	1,700			3,400 C#*D##*E##*F#
3	Trobada vertical cantonades entre façanes		2,000	6,500			13,000 C#*D##*E##*F#
4							C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT						20,400	
5	E93SLVF3	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 15 cm, abocat des de camió				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	ud	amplada	fondaria		
2	Accés ascensor PB		1,000	1,500	0,700		1,050 C#*D##*E##*F#
3	Sanejament pati		1,000	1,500	1,500		2,250 C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT						3,300	
6	E7D69TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	ud	ml			
2			4,000	6,500			26,000 C#*D##*E##*F#
3			18,000	2,600			46,800 C#*D##*E##*F#
4			9,000	1,900			17,100 C#*D##*E##*F#
5			4,000	0,600			2,400 C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT						92,300	
7	E5Z2FPKA	m2	Solera d'encadellat ceràmic de 1200x300x40 mm, col·locat amb morter mixt 1:2:10, recolzada sobre estructura d'acer laminat.				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	ud	amplada	fondaria		
2	Accés ascensor P1		1,000	1,500	0,700		1,050 C#*D##*E##*F#
3							C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT						1,050	
8	E9U2U005	m	Sòcol de terratzo llis de gra petit, preu superior, de 10 cm d'alçària, polit i abrillantat, col·locat amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	ud	ml			
2	Accés ascensor		2,000	1,000			2,000 C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT						2,000	
9	E7J5C5D0	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt				
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL Fórmula
1		T	ud	perímetre			
2	Accés ascensor		2,000	3,400			6,800 C#*D##*E##*F#

AMIDAMENTS

Data: 12/12/25

Pàg.: 5

TOTAL AMIDAMENT 6,800

10 E7Z328P5 m2 Reforç lineal de membrana, amb làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-FP amb armadura de feltre de polièster de 130 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml	alçada				
2	Perímetre fossat ascensor		7,000	1,000			7,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

11 E9U361AV m Sòcol de rajola de gres premnat 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)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml					
2	Perímetre fossat ascensor		7,000				7,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 7,000

12 E7CN1831 m2 Aïllament amb làmina d'alumini i cel·les d'aire per a aïllaments, de 8 mm de gruix formada per un nucli de làmina de bombolles d'aire i polietilè, escuma de polietilè i làmina d'alumini en una cara, col·locat sense adherir

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ud	amplada	fondària			
2	Accés ascensor		2,000	2,000	1,000		4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra 01 PRESSUPOST ED-2025-502
Capítol 01 ASCENSOR
Capítol (1) 04 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K612A53V	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x75 mm , d'una cara vista, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ud	amplada	alçada			
2	Tancament forat finestres		4,000	0,600	1,800		4,320	C#*D#*E#*F#
3			2,000	1,100	0,700		1,540	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,860

2 K81126C2 m2 Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ud	amplada	alçada			
2	Tancament forat finestres		4,000	1,500	1,000		6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 6,000

3 E7C9H814 m2 Aïllament amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,622 m2.K/W, amb revestiment de paper

EUR

AMIDAMENTS

Data: 12/12/25

Pàg.: 6

kraft, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ud	amplada	alçada			
2	Tancament forat finestres		4,000	0,600	1,800		4,320	C#*D##*E##*F#
3			2,000	1,100	0,700		1,540	C#*D##*E##*F#
4								C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							5,860	

4 K83E2N6A m2 Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 73 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, amb 2 plaques tipus resistent al foc (F) de 12,5 mm de guix, fixades mecànicament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ud	amplada	alçada			
2	Tancament forat finestres		4,000	1,000	1,000		4,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	

5 E6C1U505 m2 Tancament per a fulla interior de façana ventil·lada amb sistema tipus Knauf W384 o equivalent de 115 mm d'amplària, format per placa exterior tipus Aquapanel cement board outdoor de 12,5 mm de guix, barrera de vapor amb làmina tipus Aquapanel Tyvek stucco wrap, aïllament amb plaques semirígides de llana de roca de 36-40 Kg/m3 i 60 mm de guix, placa de guix laminat de 12,5 mm i placa de guix laminat de 15 mm amb una cara amb làmina d'alumini, perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat z275 amb muntants verticals de 75 mm d'amplària col·locats cada 60 cm com a màxim i perfils horitzontals de 75 mm d'amplària , fixació mecànica de les plaques, fixació amb cinta adhesiva la barrera de vapor i banda acústica perimetral de neoprè de 50 a 100 mm d'amplària.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ud	amplada	alçada			
2	Tancament accés ascensor		4,000	0,600	3,000		7,200	C#*D##*E##*F#
3			2,000	1,600	3,000		9,600	C#*D##*E##*F#
4	Sostre		2,000	0,800	1,200		1,920	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							18,720	

6 E83LS5DA m2 Revestiment per a formació de façana ventilada amb panell laminat decoratiu d'alta pressió HPL, tipus ignífug i d'aplicació severa (EDF), de 10 mm de guix i de >= 4 m2 de superfície, per a ús exterior segons UNE-EN 438-6, comportament al foc B-s2, d0, cantell recte, amb una cara decorativa, acabat color llis i textura llisa semi-mat, col·locat amb fixació oculta sobre perfil·leria d'alumini, col·locat amb fixacions mecàniques sobre parament vertical

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ud	long	alçada			
2	Caixa elevador		2,000	2,500	6,500		32,500	C#*D##*E##*F#
3			1,000	1,800	6,500		11,700	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							44,200	

7 K9E1121G m2 Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml	amplada				
2	Paviment exterior al voltant de l'ascensor		3,100	0,400			1,240	C#*D##*E##*F#

AMIDAMENTS

Data: 12/12/25

Pàg.: 7

TOTAL AMIDAMENT 1,240

8 F96512C5 m Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml					
2	Paviment exterior al voltant de l'ascensor		3,100				3,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,100

Obra 01 PRESSUPOST ED-2025-502
Capítol 01 ASCENSOR
Capítol (1) 05 REVESTIMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ud	amplada	alçada			
2	Façana ascensor interior		2,000	6,000	3,000		36,000	C#*D#*E#*F#
3	Accés ascensor		4,000	0,600	3,000		7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 43,200

2 K9C1Z424 ml Llindar per acabat de porta d'ascensor de terratzo llis, en peces de 1000 mm de longitud, 300 mm d'amplada i 20 mm de gruix, cara i cantell recte polit, amb banda antilliscant i grava adherida a la superfície en la seva cara inferior, encastat en els brancals, cobrint l'accés en la porta d'entrada de l'ascensor; rebut amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-10; i rejuntat entre peces i de les unions amb els murs amb morter de juntes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml					
2	Accés ascensor		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 2,000

3 E8MAU050 m2 Formació de contorn d'obertura (brancals i llinda) amb planxa d'acer galvanitzat de 6 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ud	ml	fond			
2	Accesos elevator		2,000	6,000	0,300		3,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 3,600

4 K898MHN0 m2 Pintat de parament exterior amb pintura al dissolvent de resines de pliolite, amb una capa d'imprimació fixadora i 2 capes d'acabat llis

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	long	alçada				
2	Sòcol ascensor		7,000	1,500			10,500	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 12/12/25

Pàg.: 8

TOTAL AMIDAMENT 10,500

5 K9DB1233 m2 Paviment interior, de rajola de gres extruït esmaltat, grup Al/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ud	amplada	fondaria			
2	Accés ascensor		2,000	1,000	0,700		1,400	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,400

6 E8444402 m2 Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat vinílic, 1200x 600 mm i 12,5 mm de gruix , sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 1200 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	plantes	m2				
2	Zones afectades		2,000	2,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

Obra	01	PRESSUPOST ED-2025-502
Capítol	01	ASCENSOR
Capítol (1)	06	INSTAL·LACIONS
Títol 3	01	ELECTRICITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 EG315674 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml					
2	Ascensor		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

2 EG212B1J m Tub rígida de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml					
2	Ascensor		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

3 EG161611 u Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ud					
2	Ascensor		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3								C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 12/12/25

Pàg.: 9

TOTAL AMIDAMENT 3,000

4 EG416DJC u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ud					
2	Ascensor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

5 EG426CJH u Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ud					
2	Ascensor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

6 EG426B9H u Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ud					
2	Ascensor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

7 EG415949 u Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ud					
2	Ascensor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1,000

8 EG315324 m Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	ml					
2	Ascensor		25,000				25,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 25,000

9 EHB53751 u Lluminera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 700 mm de llargària, 17 W de potència, flux lluminós de 1800 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment

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

AMIDAMENTS

Data: 12/12/25

Pàg.: 11

1		T	Ud	long				
2	Coberta ascensor		1,000	6,500			6,500	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							6,500	
3	ED3F33A0	u	Pericó sífònic (mitjançant placa) prefabricat de PVC de 300x300x300 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat					
Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Connexió pluvial ascensor		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	
4	ED7FR214	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix, llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub					
Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	Ud	long				
2	Pluvials ascensor		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							4,000	
5	KY03Z000	u	Ajuts per a la connexió del nou sanejament d'aigües pluvials a l'arqueta existent, formació d'empalmament, connexió i altres feines per deixar-ho tot correctament en funcionament.					
AMIDAMENT DIRECTE							1,000	

Obra 01 PRESSUPOST ED-2025-502
Capítol 03 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ																																				
1	K2R440E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>T</td><td>m2</td><td>prof</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Excavació fonamentació ascensor</td><td></td><td>5,000</td><td>1,500</td><td></td><td></td><td>7,500</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>7,500</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		T	m2	prof					2	Excavació fonamentació ascensor		5,000	1,500			7,500	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							7,500	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1		T	m2	prof																																			
2	Excavació fonamentació ascensor		5,000	1,500			7,500	C#*D#*E#*F#																															
TOTAL AMIDAMENT							7,500																																
2	K2RA7LP0	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)																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>T</td><td>m2</td><td>prof</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Excavació fonamentació ascensor</td><td></td><td>5,000</td><td>1,500</td><td></td><td></td><td>7,500</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr><tr><td colspan="7">TOTAL AMIDAMENT</td><td>7,500</td><td></td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		T	m2	prof					2	Excavació fonamentació ascensor		5,000	1,500			7,500	C#*D#*E#*F#	TOTAL AMIDAMENT							7,500	
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1		T	m2	prof																																			
2	Excavació fonamentació ascensor		5,000	1,500			7,500	C#*D#*E#*F#																															
TOTAL AMIDAMENT							7,500																																
3	K2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat																																				
<table><tr><th>Num.</th><th>Text</th><th>Tipus</th><th>[C]</th><th>[D]</th><th>[E]</th><th>[F]</th><th>TOTAL</th><th>Fórmula</th></tr><tr><td>1</td><td></td><td>T</td><td>m3</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>Enderrocs i residus O.N.</td><td></td><td>10,000</td><td></td><td></td><td></td><td>10,000</td><td>C#*D#*E#*F#</td></tr></table>				Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula	1		T	m3						2	Enderrocs i residus O.N.		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#									
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula																															
1		T	m3																																				
2	Enderrocs i residus O.N.		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#																															

AMIDAMENTS

Data: 12/12/25

Pàg.: 12

TOTAL AMIDAMENT 10,000

4 K2RA73G1 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Típus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		T	m3					
2	Enderrocs i residus O.N.		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A010T000	h	Tècnic mig o superior	44,19000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	28,61000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	28,61000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	29,08000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	28,61000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	28,61000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	29,57000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	29,57000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	28,61000	€
A012P000	h	Oficial 1a jardiner	33,58000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	25,40000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	25,50000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	25,40000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	25,40000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	25,36000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	25,40000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	29,80000	€
A0140000	h	Manobre	23,88000	€
A0150000	h	Manobre especialista	24,69000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/12/25

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000 €
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000 €
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	7,77000 €
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,57000 €
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	42,85000 €
C1503000	h	Camió grua	57,86000 €
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	168,25000 €
C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	1,70000 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,10000 €
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	23,18000 €
C2001000	h	Martell trencador manual	3,98000 €
C200B000	h	Talladora amb disc de carborúndum	3,98000 €
C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	8,22000 €
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000 €
CRE23000	h	Motoserra	3,48000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/12/25

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,62000 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	20,78000 €
B0310400	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	20,22000 €
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,33000 €
B0331300	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	19,37000 €
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	145,42000 €
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,30000 €
B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,34000 €
B05A2203	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,91000 €
B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	83,35000 €
B06GLRRD	m3	Formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6	85,96000 €
B06HI05Y	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6	101,27000 €
B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	79,40000 €
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	44,30000 €
B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,35000 €
B0711020	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	0,77000 €
B071U001	dm3	Morter sense retracció per anivellament de plaques de ciment i sorra	1,47000 €
B081C010	kg	Additiu incluser aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,76000 €
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,95000 €
B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	11,41000 €
B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	3,54000 €
B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,18000 €
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,21000 €
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,03000 €
B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	2,77000 €
B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	6,87000 €
B0CC3310	m2	Placa de guix laminat resistent al foc (F) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	10,52000 €
B0CCU005	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) acabada amb una làmina d'alumini per una cara i gruix 15 mm, segons la norma UNE-EN 520	14,93000 €
B0CH85M0	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 35 i 40 mm d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 21 i 22 cm4 i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	11,71000 €
B0CHT24H	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell	5,12000 €
B0CWU005	m2	Placa de ciment portland amb additiu i materials de reomplert tipus Aquapanel Outdoor de Knauf o equivalent, acabada a dues cares amb malla de fibra de vidre, de 12,5 mm de gruix	28,33000 €
B0F1D2N2	u	Maó calat, de 290x140x75 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,37000 €
B0F1F2A1	u	Maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,25000 €
B0F9F840	u	Encadellat ceràmic de 1200x300x40 mm	2,02000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/12/25

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0FG6172	m2	Rajola de gres extruït esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup Al-Alla (UNE-EN 14411)	17,79000 €
B0Y15250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,09000 €
B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	23,00000 €
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 €
B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	50,00000 €
B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	80,00000 €
B44Z502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,61000 €
B44Z50B6	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	3,14000 €
B44ZB052	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	1,89000 €
B5ZH15C0	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa de zinc de gruix 0,82 mm, de diàmetre 185 mm i 40 cm de desenvolupament, com a màxim	14,82000 €
B5ZHA5C0	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de D 185 mm i 40 cm de desenvolupament, com a màxim	2,58000 €
B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,25000 €
B5ZZNSG0	u	Reixa circular per a ventilació, de planxa desplegada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix i bastiment de 20 cm de diàmetre	18,73000 €
B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	1,10000 €
B6B11311	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	1,32000 €
B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,07000 €
B6B12311	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	1,14000 €
B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,72000 €
B6BZ1A20	m	Banda acústica autoadhesiva de 50 a 100 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	1,05000 €
B7114090	m2	Làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-FP amb armadura de feltre de material polièster de 130 g/m2	5,95000 €
B71190L0	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2	9,31000 €
B7711A00	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	0,16000 €
B7711M00	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,53000 €
B7C9GCP0	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 90 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,039 W/mK i resistència tèrmica >= 2,308 m2.K/W	20,60000 €
B7C9H810	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,622 m2.K/W, amb revestiment de paper kraft	4,00000 €
B7C9P8K0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 36 a 40 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,035 W/mK i resistència tèrmica >= 1,714 m2.K/W	6,32000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/12/25

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B7CN1830	m2	Làmina d'alumini i cel·les d'aire per a aïllaments, de 8 mm de gruix formada per un nucli de làmina de bombolles d'aire i polietilè, escuma de polietilè i làmina d'alumini en una cara	14,90000	€
B7CZ1600	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim	0,47000	€
B7J205D0	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x1 cm	5,37000	€
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	24,69000	€
B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,37000	€
B7J5U005	kg	Morter de ciment portland i additius tipus Aquapanel de Knauf o equivalent, per a junts de plaques de ciment portland més additius	2,89000	€
B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,04000	€
B7JZ00F6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	3,42000	€
B7JZU005	m	Cinta de malla de fibra de vidre resistent a l'àlcali tipus Aquapanel de Knauf o equivalent, per a junts de plaques de ciment portland més additius, de 10 cm d'amplària	0,54000	€
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	1,12000	€
B83L1ADA	m2	Panell laminat decoratiu d'alta pressió HPL, tipus ignífug i d'aplicació severa (EDF), de 10 mm de gruix i de >= 4 m2 de superfície, per a ús exterior segons UNE-EN 438-6, comportament al foc B-s2, d0, cantell recte, amb una cara decorativa, acabat color llis i textura llisa semi-mat	65,88000	€
B83Z2F9C	m2	Perfilaria d'alumini per a formació de façana ventilada amb panells de resines sintètiques per a fixació de la placa oculta, inclosa la part proporcional d'elements de muntatge	28,50000	€
B8444500	m2	Placa de guix laminat per a cel ras registrable de 12,5 mm de gruix, acabat vinílic , de 1200x600 mm i cantell recte (A) segons la norma UNE-EN 13964 , per quedar l'entremat vist , i reacció al foc A2-s1, d0	26,46000	€
B84ZE520	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 1200x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	2,93000	€
B89Z5000	kg	Pintura al dissolvent de resines de pliolite	12,15000	€
B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	3,42000	€
B89ZT000	kg	Pintura intumescent	9,76000	€
B8ZA1000	kg	Segelladora	4,38000	€
B8ZAG000	kg	Imprimació per a pintura intumescent	20,54000	€
B8ZAR000	kg	Imprimació fixadora de resines sintètiques	18,95000	€
B96512C0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	4,45000	€
B9C12424	m2	Terratzo llis de gra mitjà, de 40x40 cm, preu alt, per a ús exterior	13,84000	€
B9CZ2000	kg	Beurada de color	0,98000	€
B9E11200	m2	Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt	7,76000	€
B9U2U005	m	Sòcol de terratzo llis de gra petit, preu superior, de 10 cm d'alçària, polit i abrillantat	5,87000	€
B9U361A0	m	Sòcol de rajola gres premsat esmaltat, de 10 cm d'alçària	4,46000	€
BD14U020	m	Tub de planxa de zinc de D 80 mm i d'1 mm de gruix	12,28000	€
BD1ZU020	u	Brida per a tub de planxa de zinc	8,44000	€
BD3F33A0	u	Pericó sifònic (mitjançant placa) prefabricat de PVC de 300x300x300 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada	24,89000	€
BD5L2580	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2	4,25000	€
BD7FR210	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	5,03000	€
BDW3B800	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	8,10000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/12/25

Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BDY3B800	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	0,12000 €
BDY4U020	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa de zinc de D 80 mm i d'1 mm de gruix	0,71000 €
BG161611	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	3,55000 €
BG212710	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,00000 €
BG212B10	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	4,20000 €
BG315320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,85000 €
BG315670	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), pentapolar, de secció 5 x 16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	14,84000 €
BG319370	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 16 mm ² , amb coberta del cable de PVC, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575	6,75000 €
BG415949	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	25,21000 €
BG416DJC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	127,97000 €
BG426B9H	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	154,66000 €
BG426CJH	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	242,23000 €
BG62D19K	u	Interruptor per a muntar superficialment, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt	6,25000 €
BG63D15S	u	Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt	9,38000 €
BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000 €
BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000 €
BGW62000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	0,41000 €
BGW63000	u	Part proporcional d'accessoris per a endolls	0,43000 €
BHB17250	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic per a 1 tub fluorescent de 36 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància ferromagnètica, factor de potència AF, IP-55	41,88000 €
BHB53751	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 700 mm de llargària, 17 W de potència, flux lluminós de 1800 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	44,64000 €
BHU8T3D0	u	Làmpada fluorescent tubular del tipus T26/G13 de 36 W, llum de color estàndard i un índex de rendiment del color de 70 a 85	6,83000 €
BHWB1000	u	Part proporcional d'accessoris de llums estancs amb tubs fluorescents	3,17000 €
BL31E1A1	u	Ascensor elèctric sense cambra de maquinària, sistema de tracció sense reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 8 persones (càrrega màxima de 640 kg), de 2 a 6 parades (recorregut de 3 a 15 m), habitacle de	18.532,48000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BL3M21A1	u	qualitat mitjana de mides 1400x1100 mm, embarcament simple amb portes automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016 Material per a formació de parada d'ascensor elèctric, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 8 persones (càrrega màxima 640 kg), de 2 a 6 parades, de qualitat mitjana, portes d'accés automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016	726,77000 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		96,71000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 24,69000 =	24,69000	
Subtotal:					24,69000	24,69000
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 2,10000 =	1,47000	
Subtotal:					1,47000	1,47000
Materials						
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,62000 =	0,32400	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250	x 145,42000 =	36,35500	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630	x 20,78000 =	33,87140	
Subtotal:					70,55040	70,55040
COST DIRECTE						96,71040
COST EXECUCIÓ MATERIAL						96,71040
D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		113,33000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 24,69000 =	24,69000	
Subtotal:					24,69000	24,69000
Maquinària						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 2,10000 =	1,47000	
Subtotal:					1,47000	1,47000
Materials						
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 1,62000 =	0,32400	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x 20,78000 =	31,58560	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x 145,42000 =	55,25960	
Subtotal:					87,16920	87,16920
COST DIRECTE						113,32920
COST EXECUCIÓ MATERIAL						113,32920
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000		208,65000	€
			Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/12/25

Pàg.: 10

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x	25,40000	=	0,12700	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x	28,61000	=	0,14305	
Subtotal:							0,27005	0,27005
Materials								
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x	1,95000	=	0,01989	
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x	1,03000	=	1,08150	
Subtotal:							1,10139	1,10139
COST DIRECTE								1,37144
COST EXECUCIÓ MATERIAL								1,37144

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-2	E4415125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. S'inclou part proporcional de morter sense retracció a col·locar sota pletines de base	Rend.: 0,485		41,89	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,280	/R x 29,08000 =	16,78845	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,288	/R x 25,50000 =	15,14227	
				Subtotal:		31,93072	31,93072
Maquinària							
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,280	/R x 3,11000 =	1,79546	
				Subtotal:		1,79546	1,79546
Materials							
	B071U001	dm3	Morter sense retracció per anivellament de plaques de ciment i sorra	0,200	x 1,47000 =	0,29400	
	B44Z502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 1,61000 =	1,61000	
				Subtotal:		1,90400	1,90400
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %	0,79827
				COST DIRECTE			36,42845
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	5,46427
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			41,89272
	E46SI5K1	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	Rend.: 1,000		143,91	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,054	/R x 28,61000 =	1,54494	
	A0140000	h	Manobre	0,216	/R x 23,88000 =	5,15808	
				Subtotal:		6,70302	6,70302
Maquinària							
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,090	/R x 168,25000 =	15,14250	
				Subtotal:		15,14250	15,14250
Materials							
	B06HI05Y	m3	Formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,020	x 101,27000 =	103,29540	
				Subtotal:		103,29540	103,29540

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		125,14092	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	18,77114
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		143,91206	
P-3	E545GGPA	m2	Coberta sandwich “in situ” amb pendent inferior a 30 %, formada per dues planxes, la inferior és un perfil nerrat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 35 i 40 mm d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 21 i 22 cm4 i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, la superior és un perfil nerrat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 35 i 40 mm d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 21 i 22 cm4 i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, i perfils omega d'acer, d'alçària 100 mm com a separadors i aïllament amb placa de llana mineral de roca de 126 a 160 kg/m3 i gruix 90 mm col·locat amb fixacions mecàniques. Transmissió tèrmica de la solució 0,37W/m²K	Rend.: 1,000		79,33	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,400	/R x 28,61000 =	11,44400	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,100	/R x 25,40000 =	2,54000	
				Subtotal:		13,98400	13,98400
Materials							
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	16,500	x 0,18000 =	2,97000	
	B0CH85M0	m2	Perfil nerrat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 35 i 40 mm d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 21 i 22 cm4 i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	2,200	x 11,71000 =	25,76200	
	B44ZB052	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	3,000	x 1,89000 =	5,67000	
	B7C9GCP0	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 90 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,039 W/mK i resistència tèrmica >= 2,308 m2.K/W	1,000	x 20,60000 =	20,60000	
				Subtotal:		55,00200	55,00200
				COST DIRECTE		68,98600	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	10,34790
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		79,33390	
P-4	E5Z2FPKA	m2	Solera d'encadellat ceràmic de 1200x300x40 mm, col·locat amb morter mixt 1:2:10, recolzada sobre estructura d'acer laminat.	Rend.: 1,000		26,20	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x 23,88000 =	4,77600	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,400	/R x 28,61000 =	11,44400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
				Subtotal:		16,22000		16,22000	
Materials									
	B0F9F840	u	Encadellat ceràmic de 1200x300x40 mm	2,9167	x	2,02000	=	5,89173	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0032	x	208,64840	=	0,66767	
				Subtotal:		6,55940		6,55940	
				COST DIRECTE				22,77940	
				DESPESES INDIRECTES 15,00 %				3,41691	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				26,19631	
P-5	E5ZDW24H	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,2 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d'estanquitat, i segellat	Rend.: 1,000				24,78 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,250	/R x	28,61000	=	7,15250	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,125	/R x	25,40000	=	3,17500	
				Subtotal:		10,32750		10,32750	
Materials									
	B7JZ00F6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	1,000	x	3,42000	=	3,42000	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,050	x	24,69000	=	1,23450	
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,18000	=	1,08000	
	B0CHT24H	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell	1,071	x	5,12000	=	5,48352	
				Subtotal:		11,21802		11,21802	
				COST DIRECTE				21,54552	
				DESPESES INDIRECTES 15,00 %				3,23183	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				24,77735	
P-6	E5ZZNSG4	u	Reixa per a ventilació, de planxa desplegada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix i bastiment, de 20x30 cm, col·locada amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000				46,85 €	
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100	
				Subtotal:		2,86100		2,86100	
Materials									
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	2,000	x	0,21000	=	0,42000	
	B5ZZNSG0	u	Reixa circular per a ventilació, de planxa desplegada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix i bastiment de 20 cm de diàmetre	2,000	x	18,73000	=	37,46000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/12/25 Pàg.: 14

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:			37,88000	37,88000
				COST DIRECTE				40,74100
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %		6,11115
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				46,85215
P-7	E6C1U505	m2	Tancament per a fulla interior de façana ventil·lada amb sistema tipus Knauf W384 o equivalent de 115 mm d'amplària, format per placa exterior tipus Aquapanel cement board outdoor de 12,5 mm de gruix, barrera de vapor amb làmina tipus Aquapanel Tyvek stucco wrap, aïllament amb amb plaques semirígides de llana de roca de 36-40 Kg/m3 i 60 mm de gruix, placa de guix laminat de 12,5 mm i placa de guix laminat de 15 mm amb una cara amb làmina d'alumini, perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat z275 amb muntants verticals de 75 mm d'amplària col·locats cada 60 cm com a màxim i perfils horitzontals de 75 mm d'amplària , fixació mecànica de les plaques, fixació amb cinta adhesiva la barrera de vapor i banda acústica perimetral de neoprè de 50 a 100 mm d'amplària.	Rend.: 1,000			130,38	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	1,029	/R x	28,61000 =	29,43969	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,343	/R x	25,40000 =	8,71220	
				Subtotal:			38,15189	38,15189
Materials								
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1,600	x	0,21000 =	0,33600	
	B7J5U005	kg	Mort·rer de ciment portland i additius tipus Aquapanel de Knauf o equivalent, per a junts de plaques de ciment portland més additius	0,630	x	2,89000 =	1,82070	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	1,680	x	0,04000 =	0,06720	
	B7C9P8K0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 36 a 40 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,035 W/mK i resistència tèrmica >= 1,714 m2.K/W	1,080	x	6,32000 =	6,82560	
	B7711M00	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	1,160	x	0,53000 =	0,61480	
	B6BZ1A20	m	Banda acústica autoadhesiva de 50 a 100 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	1,260	x	1,05000 =	1,32300	
	B0CWU005	m2	Placa de ciment portland amb additius i materials de reomplert tipus Aquapanel Outdoor de Knauf o equivalent, acabada a dues cares amb malla de fibra de vidre, de 12,5 mm de gruix	1,050	x	28,33000 =	29,74650	
	B6B11311	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	2,060	x	1,32000 =	2,71920	
	B6B12311	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	0,720	x	1,14000 =	0,82080	
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	1,050	x	6,87000 =	7,21350	
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,120	x	3,54000 =	0,42480	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,450	x	11,41000 =	5,13450	
	B7JZU005	m	Cinta de malla de fibra de vidre resistent a l'àlcali tipus Aquapanel de Knauf o equivalent, per a junts de plaques de ciment portland més additius, de 10 cm d'amplària	2,210	x	0,54000 =	1,19340	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/12/25

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	B0CCU005	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) acabada amb una làmina d'alumini per una cara i gruix 15 mm, segons la norma UNE-EN 520	1,050	x	14,93000	=	15,67650	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,950	x	1,37000	=	1,30150	
						Subtotal:		75,21800	75,21800
			COST DIRECTE						113,36989
			DESPESES INDIRECTES			15,00	%		17,00548
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						130,37537
P-8	E7C9H814	m2	Aïllament amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,622 m2.K/W, amb revestiment de paper kraft, col·locada amb fixacions mecàniques		Rend.: 1,000				10,18 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,040	/R x	23,88000	=	0,95520	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,080	/R x	28,61000	=	2,28880	
						Subtotal:		3,24400	3,24400
Materials									
	B7CZ1600	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim	3,000	x	0,47000	=	1,41000	
	B7C9H810	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,622 m2.K/W, amb revestiment de paper kraft	1,050	x	4,00000	=	4,20000	
						Subtotal:		5,61000	5,61000
			COST DIRECTE						8,85400
			DESPESES INDIRECTES			15,00	%		1,32810
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						10,18210
P-9	E7CN1831	m2	Aïllament amb làmina d'alumini i cel·les d'aire per a aïllaments, de 8 mm de gruix formada per un nucli de làmina de bombolles d'aire i polietilè, escuma de polietilè i làmina d'alumini en una cara, col·locat sense adherir		Rend.: 1,000				20,99 €
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,045	/R x	28,61000	=	1,28745	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,0225	/R x	25,40000	=	0,57150	
						Subtotal:		1,85895	1,85895
Materials									
	B7CN1830	m2	Làmina d'alumini i cel·les d'aire per a aïllaments, de 8 mm de gruix formada per un nucli de làmina de bombolles d'aire i polietilè, escuma de polietilè i làmina d'alumini en una cara	1,100	x	14,90000	=	16,39000	
						Subtotal:		16,39000	16,39000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/12/25 Pàg.: 16

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		18,24895	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	2,73734
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		20,98629	
P-10	E7D69TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm	Rend.: 1,000		55,70	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,770	/R x 28,61000 =	22,02970	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,075	/R x 25,40000 =	1,90500	
				Subtotal:		23,93470	23,93470
Materials							
	B89ZT000	kg	Pintura intumescent	2,1525	x 9,76000 =	21,00840	
	B8ZAG000	kg	Imprimació per a pintura intumescent	0,1701	x 20,54000 =	3,49385	
				Subtotal:		24,50225	24,50225
				COST DIRECTE		48,43695	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	7,26554
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		55,70249	
P-11	E7J5C5D0	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt	Rend.: 1,000		19,71	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,350	/R x 24,69000 =	8,64150	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x 28,61000 =	2,86100	
				Subtotal:		11,50250	11,50250
Materials							
	B7J205D0	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x1 cm	1,050	x 5,37000 =	5,63850	
				Subtotal:		5,63850	5,63850
				COST DIRECTE		17,14100	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	2,57115
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		19,71215	
P-12	E7Z328P5	m2	Reforç lineal de membrana, amb làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-FP amb armadura de feltre de polièster de 130 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	Rend.: 1,000		31,69	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,250	/R x 25,40000 =	6,35000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,500	/R x 28,61000 =	14,30500	
				Subtotal:		20,65500	20,65500
Materials							
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,315	x 1,12000 =	0,35280	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/12/25 Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Materials									
	B84ZE520	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 1200x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	1,030	x	2,93000	=	3,01790	
	B8444500	m2	Placa de guix laminat per a cel ras registrable de 12,5 mm de gruix, acabat vinílic , de 1200x600 mm i cantell recte (A) segons la norma UNE-EN 13964 , per quedar l'entremat vist , i reacció al foc A2-s1, d0	1,030	x	26,46000	=	27,25380	
				Subtotal:				30,27170	
								30,27170	
				COST DIRECTE				41,26570	
				DESPESES INDIRECTES		15,00	%	6,18986	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				47,45556	
P-15	E8MAU050	m2	Formació de contorn d'obertura (brancals i llinda) amb planxa d'acer galvanitzat de 6 mm de gruix, col.locada amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000				206,30	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	23,88000	=	14,32800	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x	28,61000	=	17,16600	
				Subtotal:				31,49400	
								31,49400	
Materials									
	B44Z50B6	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	47,100	x	3,14000	=	147,89400	
				Subtotal:				147,89400	
								147,89400	
				COST DIRECTE				179,38800	
				DESPESES INDIRECTES		15,00	%	26,90820	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				206,29620	
P-16	E93SLVF3	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, de gruix 15 cm, abocat des de camió	Rend.: 1,000				24,60	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,220	/R x	23,88000	=	5,25360	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100	
				Subtotal:				8,11460	
								8,11460	
Materials									
	B06GLRRD	m3	Formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	0,1545	x	85,96000	=	13,28082	
				Subtotal:				13,28082	
								13,28082	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/12/25 Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		21,39542	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	3,20931
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		24,60473	
P-17	E9U2U005	m	Sòcol de terratzo llis de gra petit, preu superior, de 10 cm d'alçària, polit i abrillantat, col·locat amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	Rend.: 1,000		13,44	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,050	/R x 25,40000 =	1,27000	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x 28,61000 =	4,29150	
				Subtotal:		5,56150	5,56150
Materials							
	B9U2U005	m	Sòcol de terratzo llis de gra petit, preu superior, de 10 cm d'alçària, polit i abrillantat	1,020	x 5,87000 =	5,98740	
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	0,1005	x 0,98000 =	0,09849	
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,120	x 0,35000 =	0,04200	
				Subtotal:		6,12789	6,12789
				COST DIRECTE		11,68939	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	1,75341
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,44280	
P-18	E9U361AV	m	Sòcol de rajola de gres premat 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)	Rend.: 1,000		9,68	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,020	/R x 25,40000 =	0,50800	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,100	/R x 28,61000 =	2,86100	
				Subtotal:		3,36900	3,36900
Materials							
	B0711020	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	0,525	x 0,77000 =	0,40425	
	B9U361A0	m	Sòcol de rajola gres premat esmaltat, de 10 cm d'alçària	1,020	x 4,46000 =	4,54920	
	B05A2203	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,1001	x 0,91000 =	0,09109	
				Subtotal:		5,04454	5,04454
				COST DIRECTE		8,41354	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	1,26203
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,67557	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-19	ED14Z020	m	Baixant circular d'acer galvanitzat, de Ø 80 mm i d'2 mm de gruix, per a recollida d'aigües, formada per peces preformades, amb sistema d'unió per reblons, i segellat amb silicona en els acoblaments, col·locades amb brides metàl·liques, instal·lada a l'exterior de l'edifici. Inclús, silicona, connexions, colzes i peces especials	Rend.: 1,000		56,90	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,560	/R x 28,61000 =	16,02160	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,280	/R x 25,40000 =	7,11200	
				Subtotal:		23,13360	23,13360
Materials							
	BD14U020	m	Tub de planxa de zinc de D 80 mm i d'1 mm de gruix	1,400	x 12,28000 =	17,19200	
	BD1ZU020	u	Brida per a tub de planxa de zinc	1,000	x 8,44000 =	8,44000	
	BDY4U020	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa de zinc de D 80 mm i d'1 mm de gruix	1,000	x 0,71000 =	0,71000	
				Subtotal:		26,34200	26,34200
				COST DIRECTE			49,47560
				DESPESES INDIRECTES 15,00 %			7,42134
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			56,89694
P-20	ED3F33A0	u	Pericó sifònic (mitjançant placa) prefabricat de PVC de 300x300x300 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat	Rend.: 1,000		43,44	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x 23,88000 =	7,16400	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200	/R x 28,61000 =	5,72200	
				Subtotal:		12,88600	12,88600
Materials							
	BD3F33A0	u	Pericó sifònic (mitjançant placa) prefabricat de PVC de 300x300x300 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada	1,000	x 24,89000 =	24,89000	
				Subtotal:		24,89000	24,89000
				COST DIRECTE			37,77600
				DESPESES INDIRECTES 15,00 %			5,66640
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			43,44240
P-21	ED7FR214	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix, llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub	Rend.: 1,000		62,44	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x 25,40000 =	3,81000	
	A0140000	h	Manobre	0,380	/R x 23,88000 =	9,07440	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/12/25

Pàg.: 21

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Maquinària	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,190	/R x	28,61000	=	5,43590	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	28,61000	=	4,29150	
	Subtotal:							22,61180	22,61180
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,100	/R x	5,57000	=	0,55700	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x	54,34000	=	2,29315	
Subtotal:							2,85015	2,85015	
Materials									
	BD7FR210	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x	5,03000	=	6,03600	
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	0,0945	x	83,35000	=	7,87658	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,5964	x	20,33000	=	12,12481	
	BDW3B800	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	0,330	x	8,10000	=	2,67300	
	BDY3B800	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	1,000	x	0,12000	=	0,12000	
Subtotal:							28,83039	28,83039	
COST DIRECTE								54,29234	
DESPESES INDIRECTES						15,00 %		8,14385	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								62,43619	
P-22	EG14V100	u	Legalització elèctrica d'ampliació composta per memòria, plànols, càlculs, certificat final d'obra, CIE, inspecció amb EAC, tramitació davant OGE i inscripció al Ritsic de la instal·lació.	Rend.: 1,000				1.016,37	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A010T000	h	Tècnic mig o superior	20,000	/R x	44,19000	=	883,80000	
Subtotal:							883,80000	883,80000	
COST DIRECTE								883,80000	
DESPESES INDIRECTES						15,00 %		132,57000	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								1.016,37000	
P-23	EG161611	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	Rend.: 1,000				25,46	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x	29,57000	=	14,78500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	25,36000	=	3,80400	
Subtotal:							18,58900	18,58900	
Materials									
	BG161611	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	1,000	x	3,55000	=	3,55000	
Subtotal:							3,55000	3,55000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/12/25 Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		22,13900	
				DESPESES INDIRECTES 15,00 %		3,32085	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		25,45985	
P-24	EG212B1J	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	Rend.: 1,000		8,33	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,052	/R x 29,57000 =	1,53764	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x 25,36000 =	1,26800	
				Subtotal:		2,80564	2,80564
Materials							
	BG212B10	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x 4,20000 =	4,28400	
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x 0,15000 =	0,15000	
				Subtotal:		4,43400	4,43400
				COST DIRECTE		7,23964	
				DESPESES INDIRECTES 15,00 %		1,08595	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		8,32559	
P-25	EG315324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	Rend.: 1,000		3,12	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,015	/R x 25,36000 =	0,38040	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x 29,57000 =	0,44355	
				Subtotal:		0,82395	0,82395
Materials							
	BG315320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x 1,85000 =	1,88700	
				Subtotal:		1,88700	1,88700

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		2,71095	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	0,40664
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,11759	
P-26	EG315674	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	Rend.: 1,000		20,57	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x 29,57000 =	1,47850	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x 25,36000 =	1,26800	
				Subtotal:		2,74650	2,74650
Materials							
	BG315670	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,020	x 14,84000 =	15,13680	
				Subtotal:		15,13680	15,13680
				COST DIRECTE		17,88330	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	2,68250
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		20,56580	
P-27	EG415949	u	Interrupitor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		42,14	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000 =	5,07200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 29,57000 =	5,91400	
				Subtotal:		10,98600	10,98600
Materials							
	BG415949	u	Interrupitor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 25,21000 =	25,21000	
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,45000 =	0,45000	
				Subtotal:		25,66000	25,66000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		36,64600	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	5,49690
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		42,14290	
P-28	EG416DJC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		161,34	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,230	/R x 29,57000 =	6,80110	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000 =	5,07200	
				Subtotal:		11,87310	11,87310
Materials							
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000	x 0,45000 =	0,45000	
	BG416DJC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 127,97000 =	127,97000	
				Subtotal:		128,42000	128,42000
				COST DIRECTE		140,29310	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	21,04397
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		161,33707	
P-29	EG426B9H	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		196,07	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000 =	5,07200	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,350	/R x 29,57000 =	10,34950	
				Subtotal:		15,42150	15,42150
Materials							
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x 0,41000 =	0,41000	
	BG426B9H	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 154,66000 =	154,66000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				155,07000			155,07000
COST DIRECTE							170,49150
DESPESES INDIRECTES				15,00	%		25,57373
COST EXECUCIÓ MATERIAL							196,06523
P-30	EG426CJH	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000		301,87	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,500	/R x 29,57000 =	14,78500	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000 =	5,07200	
Subtotal:						19,85700	19,85700
Materials							
	BG426CJH	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000	x 242,23000 =	242,23000	
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000	x 0,41000 =	0,41000	
Subtotal:						242,64000	242,64000
COST DIRECTE							262,49700
DESPESES INDIRECTES				15,00	%		39,37455
COST EXECUCIÓ MATERIAL							301,87155
P-31	EHB53751	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 700 mm de llargària, 17 W de potència, flux lluminós de 1800 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment	Rend.: 1,000		63,97	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,200	/R x 29,57000 =	5,91400	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,200	/R x 25,36000 =	5,07200	
Subtotal:						10,98600	10,98600
Materials							
	BHB53751	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 700 mm de llargària, 17 W de potència, flux lluminós de 1800 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	1,000	x 44,64000 =	44,64000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				44,64000			44,64000
COST DIRECTE							55,62600
DESPESES INDIRECTES				15,00 %			8,34390
COST EXECUCIÓ MATERIAL							63,96990
P-32	EL2DZ1A2	u	Ascensor elèctric sense cambra de maquinària, mòdel KONE MonoSpace 500 DX o equivalent, sistema de tracció sense reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 8 persones (càrrega màxima de 640 kg), de 2 parades (recorregut 3 m), habitacle de qualitat mitjana de mides 1400x1100 mm (D.209/2023), embarcament simple amb portes automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de 900x2000 mm, portes d'accés automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de qualitat mitjana de mides 900x2000 mm, en compliment de la norma UNE-EN 81-70:2018 referent a l'accessibilitat dels ascensors, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 355/2024. L'ascensor es senyalitzarà amb el SIA (Símbol internacional de l'accessibilitat) i disposarà de mecanisme de crida independent. Inclou la legalització dels equips davant dels organismes administratius competents. Inclou alta de la línia telefònica multifreqüència, deixant el punt de connexió junt a l'armari de maniobra de l'ascensor, per a la comunicació bidireccional amb el servei de rescat 24 h.	Rend.: 4,861		25.880,94	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A013M000	h	Ajudant muntador	158,500	/R x 25,40000 =	828,20407	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	158,500	/R x 29,57000 =	964,17301	
				Subtotal:		1.792,37708	1.792,37708
Materials							
	BL31E1A1	u	Ascensor elèctric sense cambra de maquinària, sistema de tracció sense reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 8 persones (càrrega màxima de 640 kg), de 2 a 6 parades (recorregut de 3 a 15 m), habitacle de qualitat mitjana de mides 1400x1100 mm, embarcament simple amb portes automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016	1,000	x 18.532,4800 =	18.532,48000	
	BL3M21A1	u	Material per a formació de parada d'ascensor elèctric, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 8 persones (càrrega màxima 640 kg), de 2 a 6 parades, de qualitat mitjana, portes d'accés automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016	3,000	x 726,77000 =	2.180,31000	
				Subtotal:		20.712,79000	20.712,79000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		22.505,16708	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	3.375,77506
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		25.880,94214	
P-33	F2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		5,16	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100 /R x	24,69000 =	2,46900	
				Subtotal:		2,46900	2,46900
Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,024 /R x	54,34000 =	1,30416	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,050 /R x	14,32000 =	0,71600	
				Subtotal:		2,02016	2,02016
				COST DIRECTE		4,48916	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	0,67337
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,16253	
P-34	F2194JB1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	Rend.: 1,000		13,08	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,350 /R x	24,69000 =	8,64150	
				Subtotal:		8,64150	8,64150
Maquinària							
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,019 /R x	54,34000 =	1,03246	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,119 /R x	14,32000 =	1,70408	
				Subtotal:		2,73654	2,73654
				COST DIRECTE		11,37804	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	1,70671
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		13,08475	
P-35	F96512C5	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	Rend.: 1,000		29,40	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,220 /R x	28,61000 =	6,29420	
	A0140000	h	Manobre	0,450 /R x	23,88000 =	10,74600	
				Subtotal:		17,04020	17,04020

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	0,0473	x	79,40000	=	3,75562
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0021	x	44,30000	=	0,09303
	B96512C0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	1,050	x	4,45000	=	4,67250
Subtotal:							8,52115	8,52115
COST DIRECTE								25,56135
DESPESES INDIRECTES							15,00 %	3,83420
COST EXECUCIÓ MATERIAL								29,39555
P-36	K1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km	Rend.: 1,000				9,37 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,160	/R x	25,40000	=	4,06400
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,080	/R x	29,57000	=	2,36560
Subtotal:							6,42960	6,42960
Maquinària								
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,040	/R x	42,85000	=	1,71400
Subtotal:							1,71400	1,71400
COST DIRECTE								8,14360
DESPESES INDIRECTES							15,00 %	1,22154
COST EXECUCIÓ MATERIAL								9,36514
P-37	K1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	Rend.: 1,000				0,10 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Materials								
	B0Y15250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària	1,000	x	0,09000	=	0,09000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
			com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats				
				Subtotal:		0,09000	0,09000
				COST DIRECTE			0,09000
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,01350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,10350
P-38	K2164771	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		18,13	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300 /R x	24,69000 =	7,40700	
	A0140000	h	Manobre	0,300 /R x	23,88000 =	7,16400	
				Subtotal:		14,57100	14,57100
Maquinària							
	C2001000	h	Martell trencador manual	0,300 /R x	3,98000 =	1,19400	
				Subtotal:		1,19400	1,19400
				COST DIRECTE			15,76500
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		2,36475
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,12975
P-39	K2183971	m	Arrencada d'escopidor de ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		5,49	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,200 /R x	23,88000 =	4,77600	
				Subtotal:		4,77600	4,77600
				COST DIRECTE			4,77600
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		0,71640
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			5,49240
P-40	K219CC13	m2	Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000		11,14	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300 /R x	24,69000 =	7,40700	
				Subtotal:		7,40700	7,40700
Maquinària							
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,150 /R x	14,32000 =	2,14800	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0025 /R x	54,34000 =	0,13585	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				2,28385			2,28385
COST DIRECTE							9,69085
DESPESES INDIRECTES				15,00 %			1,45363
COST EXECUCIÓ MATERIAL							11,14448
P-41	K21A1011	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			27,46 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x	23,88000 =	23,88000	
Subtotal:						23,88000	23,88000
COST DIRECTE							23,88000
DESPESES INDIRECTES				15,00 %			3,58200
COST EXECUCIÓ MATERIAL							27,46200
P-42	K21QZ011	h	Ajudes de qualsevol treball de desmuntatge d'elements fixos i/o mòbils, necessàries per a la correcta execució dels treballs de reforma, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000			27,46 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	1,000 /R x	23,88000 =	23,88000	
Subtotal:						23,88000	23,88000
COST DIRECTE							23,88000
DESPESES INDIRECTES				15,00 %			3,58200
COST EXECUCIÓ MATERIAL							27,46200
P-43	K21R11A0	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	Rend.: 1,000			142,12 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A012P000	h	Oficial 1a jardiner	0,440 /R x	33,58000 =	14,77520	
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,440 /R x	29,80000 =	13,11200	
Subtotal:						27,88720	27,88720
Maquinària							
	CRE23000	h	Motoserra	0,440 /R x	3,48000 =	1,53120	
	C1503000	h	Camió grua	1,000 /R x	57,86000 =	57,86000	
Subtotal:						59,39120	59,39120
Materials							
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostatge de residus de tronc i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,360 x	80,00000 =	28,80000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/12/25

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostage de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,150	x	50,00000	=	7,50000	
				Subtotal:				36,30000	36,30000
				COST DIRECTE					123,57840
				DESPESES INDIRECTES		15,00	%		18,53676
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					142,11516
P-44	K21Z2760	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum	Rend.: 1,000				9,89	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,300	/R x	24,69000	=	7,40700	
				Subtotal:				7,40700	7,40700
Maquinària									
	C200B000	h	Talladora amb disc de carborúndum	0,300	/R x	3,98000	=	1,19400	
				Subtotal:				1,19400	1,19400
				COST DIRECTE					8,60100
				DESPESES INDIRECTES		15,00	%		1,29015
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					9,89115
P-45	K22Z141C	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	Rend.: 1,000				111,50	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	4,060	/R x	23,88000	=	96,95280	
				Subtotal:				96,95280	96,95280
				COST DIRECTE					96,95280
				DESPESES INDIRECTES		15,00	%		14,54292
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					111,49572
P-46	K2R440E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	Rend.: 1,000				47,25	€
				Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,750	/R x	23,88000	=	17,91000	
				Subtotal:				17,91000	17,91000
Maquinària									
	C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x	23,18000	=	23,18000	
				Subtotal:				23,18000	23,18000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/12/25

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE			41,09000
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		6,16350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			47,25350
P-47	K2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	Rend.: 1,000			47,25 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0140000	h	Manobre	0,750 /R x	23,88000 =	17,91000	
				Subtotal:		17,91000	17,91000
Maquinària							
	C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000 /R x	23,18000 =	23,18000	
				Subtotal:		23,18000	23,18000
				COST DIRECTE			41,09000
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		6,16350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			47,25350
P-48	K2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000			26,45 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000 x	23,00000 =	23,00000	
				Subtotal:		23,00000	23,00000
				COST DIRECTE			23,00000
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		3,45000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			26,45000
P-49	K2RA7LP0	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)	Rend.: 1,000			5,18 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Materials							
	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)	1,000 x	4,50000 =	4,50000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal:				4,50000			4,50000
COST DIRECTE							4,50000
DESPESES INDIRECTES				15,00 %			0,67500
COST EXECUCIÓ MATERIAL							5,17500
K4BC3000	kg		Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	Rend.: 1,000		2,29	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
A0124000	h		Oficial 1a ferrallista	0,012 /R x	28,61000 =	0,34332	
A0134000	h		Ajudant ferrallista	0,010 /R x	25,40000 =	0,25400	
Materials				Subtotal:		0,59732	0,59732
B0A14200	kg		Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012 x	1,95000 =	0,02340	
D0B2A100	kg		Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000 x	1,37144 =	1,37144	
Subtotal:						1,39484	1,39484
COST DIRECTE							1,99216
DESPESES INDIRECTES				15,00 %			0,29882
COST EXECUCIÓ MATERIAL							2,29098
K4F2B575	m3		Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclúsor aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2	Rend.: 1,000		407,82	€
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
A0140000	h		Manobre	3,500 /R x	23,88000 =	83,58000	
A0122000	h		Oficial 1a paleta	6,900 /R x	28,61000 =	197,40900	
Materials				Subtotal:		280,98900	280,98900
B0F1F2A1	u		Maó calat R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	235,440 x	0,25000 =	58,86000	
D0714821	m3		Morter de ciment amb ciment portland amb filler calcarí CEM II/B-L i sorra, amb additiu inclúsor aire/plastificant i 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1289 x	114,66680 =	14,78055	
Subtotal:						73,64055	73,64055

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		354,62955	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	53,19443
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		407,82398	
P-50	K5ZJZ5CP	m	Canaló quadrat d'acer galvanitzat de 1,20 mm de gruix i desenvolupament 250 mm, per a recollida d'aigües, format per peces preformades, fixades amb suports galvanitzats col·locats cada 50 cm, amb una pendent mínima del 0,5%. Inclús suports, cantonades, tapes, acabaments finals, peces de connexió a baixants i peces especials.	Rend.: 1,000		53,20	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200	/R x 28,61000 =	5,72200	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x 28,61000 =	8,58300	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x 23,88000 =	3,58200	
				Subtotal:		17,88700	17,88700
Materials							
	B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	5,500	x 0,25000 =	1,37500	
	B5ZHA5C0	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de D 185 mm i 40 cm de desenvolupament, com a màxim	3,000	x 2,58000 =	7,74000	
	B5ZH15C0	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa de zinc de gruix 0,82 mm, de diàmetre 185 mm i 40 cm de desenvolupament, com a màxim	1,2995	x 14,82000 =	19,25859	
				Subtotal:		28,37359	28,37359
				COST DIRECTE		46,26059	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	6,93909
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		53,19968	
P-51	K612A53V	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x75 mm , d'una cara vista, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter per a ram de paleta industrialitzat M 5 (5 N/mm2) de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	Rend.: 1,000		76,39	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,000	/R x 28,61000 =	28,61000	
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x 23,88000 =	11,94000	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x 24,69000 =	6,17250	
				Subtotal:		46,72250	46,72250
Maquinària							
	C1704100	h	Mesclador continu amb sitja per a morter preparat a granel	0,250	/R x 1,70000 =	0,42500	
				Subtotal:		0,42500	0,42500
Materials							
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,065	x 44,30000 =	2,87950	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0F1D2N2	u	Maó calat, de 290x140x75 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	44,265	x	0,37000	=	16,37805
	B0111000	m3	Aigua	0,0148	x	1,62000	=	0,02398
			Subtotal:					19,28153
			COST DIRECTE					66,42903
			DESPESES INDIRECTES		15,00	%		9,96435
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					76,39338
	K71197G5	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	Rend.: 1,000				29,02 €
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,165	/R x	25,40000	=	4,19100
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,330	/R x	28,61000	=	9,44130
			Subtotal:					13,63230
Materials								
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,300	x	1,12000	=	0,33600
	B71190L0	m2	Làmina de betum modificat no protegida LBM (SBS) 40-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2	1,210	x	9,31000	=	11,26510
			Subtotal:					11,60110
			COST DIRECTE					25,23340
			DESPESES INDIRECTES		15,00	%		3,78501
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					29,01841
	K7A24A0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida	Rend.: 1,000				1,63 €
			Unitats		Preu		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x	25,40000	=	0,38100
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x	28,61000	=	0,85830
			Subtotal:					1,23930
Materials								
	B7711A00	m2	Vel de polietilè de gruix 50 µm i de pes 48 g/m2	1,100	x	0,16000	=	0,17600
			Subtotal:					0,17600
			COST DIRECTE					1,41530
			DESPESES INDIRECTES		15,00	%		0,21230
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					1,62760
	K81111B0	m2	Arrebossat esquerdejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4	Rend.: 1,000				19,83 €
			Unitats		Preu		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/12/25

Pàg.: 36

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,190	/R x	23,88000	=	4,53720
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,380	/R x	28,61000	=	10,87180
Subtotal:								15,40900
								15,40900
Materials								
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0162	x	113,32920	=	1,83593
Subtotal:								1,83593
								1,83593
COST DIRECTE								17,24493
DESPESES INDIRECTES							15,00 %	2,58674
COST EXECUCIÓ MATERIAL								19,83167
	K81121B2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat	Rend.: 1,000				26,97 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,506	/R x	28,61000	=	14,47666
	A0140000	h	Manobre	0,253	/R x	23,88000	=	6,04164
Subtotal:								20,51830
								20,51830
Materials								
	D0701821	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0259	x	113,32920	=	2,93523
Subtotal:								2,93523
								2,93523
COST DIRECTE								23,45353
DESPESES INDIRECTES							15,00 %	3,51803
COST EXECUCIÓ MATERIAL								26,97156
P-52	K81126C2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat	Rend.: 1,000				37,36 €
				Unitats		Preu		Parcial
								Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,396	/R x	23,88000	=	9,45648
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,616	/R x	28,61000	=	17,62376
Subtotal:								27,08024
								27,08024
Materials								
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calc i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0259	x	208,64840	=	5,40399
Subtotal:								5,40399
								5,40399

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/12/25

Pàg.: 37

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		32,48423	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	4,87263
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		37,35686	
P-53	K83E2N6A	m2	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 73 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, amb 2 plaques tipus resistent al foc (F) de 12,5 mm de guix, fixades mecànicament	Rend.: 1,000		57,81	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,110	/R x 25,40000 =	2,79400	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,330	/R x 28,61000 =	9,44130	
				Subtotal:		12,23530	12,23530
Materials							
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,120	x 3,54000 =	0,42480	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	6,000	x 0,21000 =	1,26000	
	B0CC3310	m2	Placa de guix laminat resistent al foc (F) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	2,060	x 10,52000 =	21,67120	
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	3,500	x 1,10000 =	3,85000	
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	0,950	x 1,07000 =	1,01650	
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,470	x 0,72000 =	0,33840	
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	4,000	x 0,04000 =	0,16000	
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	0,720	x 11,41000 =	8,21520	
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	0,800	x 1,37000 =	1,09600	
				Subtotal:		38,03210	38,03210
				COST DIRECTE		50,26740	
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	7,54011
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		57,80751	
P-54	K898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	Rend.: 1,000		5,92	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x 28,61000 =	2,86100	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010	/R x 25,40000 =	0,25400	
				Subtotal:		3,11500	3,11500
Materials							
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	0,3978	x 3,42000 =	1,36048	
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,153	x 4,38000 =	0,67014	
				Subtotal:		2,03062	2,03062

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				5,14562
				DESPESES INDIRECTES		15,00	%	0,77184
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				5,91746
P-55	K898MHN0	m2	Pintat de parament exterior amb pintura al dissolvent de resines de pliolite, amb una capa d'imprimació fixadora i 2 capes d'acabat llis	Rend.: 1,000				9,80 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,010	/R x	25,40000	=	0,25400
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,100	/R x	28,61000	=	2,86100
				Subtotal:				3,11500
Materials								
	B8ZAR000	kg	Imprimació fixadora de resines sintètiques	0,102	x	18,95000	=	1,93290
	B89Z5000	kg	Pintura al dissolvent de resines de pliolite	0,2856	x	12,15000	=	3,47004
				Subtotal:				5,40294
				COST DIRECTE				8,51794
				DESPESES INDIRECTES		15,00	%	1,27769
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				9,79563
	K9234B91	m2	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	Rend.: 1,000				10,62 €
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,100	/R x	24,69000	=	2,46900
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x	23,88000	=	1,19400
				Subtotal:				3,66300
Maquinària								
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,050	/R x	7,77000	=	0,38850
				Subtotal:				0,38850
Materials								
	B0331300	t	Grava de pedrera de pedra calcària, de 50 a 70 mm	0,2678	x	19,37000	=	5,18729
				Subtotal:				5,18729
				COST DIRECTE				9,23879
				DESPESES INDIRECTES		15,00	%	1,38582
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				10,62461
P-56	K9C1Z424	ml	Llindar per acabat de porta d'ascensor de terratzo llis, en peces de 1000 mm de longitud, 300 mm d'amplada i 20 mm de gruix, cara i cantell recte polit, amb banda antilliscant i grava adherida a la superfície en la seva cara inferior, encastat en els brancals, cobrint l'accés en la porta d'entrada de l'ascensor; rebut amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-10; i rejuntat entre peces i de les unions amb els murs amb morter de juntes.	Rend.: 1,000				37,69 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,290 /R x	28,61000 =	8,29690	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,140 /R x	25,40000 =	3,55600	
	A0140000	h	Manobre	0,070 /R x	23,88000 =	1,67160	
				Subtotal:		13,52450	13,52450
Materials							
	B0310400	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	0,0347 x	20,22000 =	0,70163	
	B9C12424	m2	Terratzo llis de gra mitjà, de 40x40 cm, preu alt, per a ús exterior	1,080 x	13,84000 =	14,94720	
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	1,605 x	0,98000 =	1,57290	
	D0701641	m3	Morter de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb 250 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:6 i 5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,021 x	96,71040 =	2,03092	
				Subtotal:		19,25265	19,25265
				COST DIRECTE			32,77715
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		4,91657
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			37,69372
P-57	K9DB1233	m2	Paviment interior, de rajola de gres extruït esmaltat, grup AII/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	Rend.: 1,000			52,37 €
Ma d'obra				Unitats	Preu	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	0,035 /R x	23,88000 =	0,83580	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,240 /R x	25,40000 =	6,09600	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,600 /R x	28,61000 =	17,16600	
				Subtotal:		24,09780	24,09780
Materials							
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	1,425 x	0,34000 =	0,48450	
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	7,0035 x	0,35000 =	2,45123	
	B0FG6172	m2	Rajola de gres extruït esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup AI-AIIa (UNE-EN 14411)	1,040 x	17,79000 =	18,50160	
				Subtotal:		21,43733	21,43733
				COST DIRECTE			45,53513
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		6,83027
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			52,36540
P-58	K9E1121G	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland	Rend.: 1,000			57,48 €
				Unitats	Preu	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/12/25

Pàg.: 40

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU	
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,720	/R x	28,61000	=	20,59920	
	A0140000	h	Manobre	0,560	/R x	23,88000	=	13,37280	
Subtotal:								33,97200	33,97200
Materials									
	B0111000	m3	Aigua	0,001	x	1,62000	=	0,00162	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,0449	x	20,33000	=	0,91282	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0031	x	145,42000	=	0,45080	
	B9E11200	m2	Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt	1,040	x	7,76000	=	8,07040	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcarí CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0315	x	208,64840	=	6,57242	
Subtotal:								16,00806	16,00806
COST DIRECTE								49,98006	
DESPESES INDIRECTES 15,00 %								7,49701	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								57,47707	
K9Z4AA16	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080		Rend.: 1,000		5,23		€	
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x	25,40000	=	0,55880	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x	28,61000	=	0,62942	
Subtotal:								1,18822	1,18822
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0184	x	1,95000	=	0,03588	
	B0B34134	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x	2,77000	=	3,32400	
Subtotal:								3,35988	3,35988
COST DIRECTE								4,54810	
DESPESES INDIRECTES 15,00 %								0,68222	
COST EXECUCIÓ MATERIAL								5,23032	
KD5L2583	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical		Rend.: 1,000		8,99		€	
				Unitats		Preu	Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,033	/R x	25,40000	=	0,83820	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,066	/R x	28,61000	=	1,88826	
Subtotal:								2,72646	2,72646

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 12/12/25 Pàg.: 41

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Materials								
	BD5L2580	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2	1,100	x	4,25000 =	4,67500	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	2,000	x	0,21000 =	0,42000	
Subtotal:							5,09500	5,09500
COST DIRECTE								7,82146
DESPESES INDIRECTES							15,00 %	1,17322
COST EXECUCIÓ MATERIAL								8,99468
KG21271H								
		m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	Rend.: 1,000			4,16	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	29,57000 =	1,18280	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,36000 =	1,26800	
Subtotal:							2,45080	2,45080
Materials								
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000	x	0,15000 =	0,15000	
	BG212710	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	1,020	x	1,00000 =	1,02000	
Subtotal:							1,17000	1,17000
COST DIRECTE								3,62080
DESPESES INDIRECTES							15,00 %	0,54312
COST EXECUCIÓ MATERIAL								4,16392
KG319374								
		m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 16 mm2, amb coberta del cable de PVC, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	Rend.: 1,000			11,08	€
				Unitats		Preu	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,050	/R x	29,57000 =	1,47850	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,050	/R x	25,36000 =	1,26800	
Subtotal:							2,74650	2,74650
Materials								
	BG319370	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 16 mm2, amb coberta del cable de PVC, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN	1,020	x	6,75000 =	6,88500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
50575							
				Subtotal:		6,88500	6,88500
				COST DIRECTE			9,63150
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		1,44473
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			11,07623
KG62D19K	u		Interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment	Rend.: 1,000		18,10	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A013H000	h		Ajudant electricista	0,183 /R x	25,36000 =	4,64088	
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,150 /R x	29,57000 =	4,43550	
				Subtotal:		9,07638	9,07638
Materials							
BG62D19K	u		Interruptor per a muntar superficialment, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt,	1,000 x	6,25000 =	6,25000	
BGW62000	u		Part proporcional d'accessoris per a interruptors i commutadors	1,000 x	0,41000 =	0,41000	
				Subtotal:		6,66000	6,66000
				COST DIRECTE			15,73638
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		2,36046
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			18,09684
KG63D15S	u		Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment	Rend.: 1,000		21,72	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
A013H000	h		Ajudant electricista	0,183 /R x	25,36000 =	4,64088	
A012H000	h		Oficial 1a electricista	0,150 /R x	29,57000 =	4,43550	
				Subtotal:		9,07638	9,07638
Materials							
BGW63000	u		Part proporcional d'accessoris per a endolls	1,000 x	0,43000 =	0,43000	
BG63D15S	u		Presa de corrent per a muntar superficialment, bipolar amb presa de terra lateral (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt	1,000 x	9,38000 =	9,38000	
				Subtotal:		9,81000	9,81000
				COST DIRECTE			18,88638
				DESPESES INDIRECTES	15,00 %		2,83296
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			21,71934

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	KHB17254	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 1 fluorescent de 36 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància ferromagnètica, factor de potència AF, IP-55, muntada superficialment al sostre	Rend.: 1,000		73,56	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,220	/R x 25,36000 =	5,57920	
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,220	/R x 29,57000 =	6,50540	
				Subtotal:		12,08460	12,08460
Materials							
	BHWB1000	u	Part proporcional d'accessoris de llums estancs amb tubs fluorescents	1,000	x 3,17000 =	3,17000	
	BHU8T3D0	u	Làmpada fluorescent tubular del tipus T26/G13 de 36 W, llum de color estàndard i un índex de rendiment del color de 70 a 85	1,000	x 6,83000 =	6,83000	
	BHB17250	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic per a 1 tub fluorescent de 36 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància ferromagnètica, factor de potència AF, IP-55	1,000	x 41,88000 =	41,88000	
				Subtotal:		51,88000	51,88000
				COST DIRECTE			63,96460
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	9,59469
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			73,55929
P-59	KY03Z000	u	Ajuts per a la connexió del nou sanejament d'aigües pluvials a l'arqueta existent, formació d'empalmament, connexió i altres feines per deixar-ho tot correctament en funcionament.	Rend.: 1,000		236,60	€
				Unitats	Preu	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0150000	h	Manobre especialista	8,000	/R x 24,69000 =	197,52000	
				Subtotal:		197,52000	197,52000
Maquinària							
	C200H000	h	Màquina taladradora amb broca de diamant refrigerada amb aigua per a forats de 5 a 20 cm com a màxim	1,000	/R x 8,22000 =	8,22000	
				Subtotal:		8,22000	8,22000
				COST DIRECTE			205,74000
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %	30,86100
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			236,60100

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P-1	4ZZ11511	u	Fossat per a ascensor <= 5 m2, de fondària 1,4 m, amb llosa de formigó estructural HA-25/F/10/XC1, de 30 cm de gruix, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, col·locats cada 20 cm, subbase de granulat amb grava de pedrera de 15 cm de gruix, barrera de vapor/estanqueïtat amb làmina de polietilè de 48 g/m2, paret estructural de maó ceràmic calat de 290x140x100 mm, amb revestiment interior d'arrebossat a bona vista amb morter de ciment, acabat remolinat, revestiment exterior arrebossat esquerdejat amb morter de ciment, amb instal·lació elèctrica formada per presa de corrent de 16 A, interruptor, llum estanc amb tubs fluorescents i cable de coure de 0,6/1 KV, col·locat en tub	Rend.: 1,000		2.953,35	€
			Unitats		Preu	Parcial	Import
Partides d'obra							
	KD5L2583	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	12,600	x	7,82146 =	98,55040
	K81111B0	m2	Arrebossat esquerdejat sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4	13,000	x	17,24493 =	224,18409
	K7A24A0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 50 µm i 48 g/m2, col·locada no adherida	6,440	x	1,41530 =	9,11453
	K4F2B575	m3	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-15, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu incluser aire/plastificant i amb una resistència a compressió de la paret de 6 N/mm2	1,370	x	354,62955 =	485,84248
	K9234B91	m2	Subbase de grava de pedrera de pedra calcària de 15 cm de gruix i, grandària màxima de 50 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material	6,440	x	9,23879 =	59,49781
	K9Z4AA16	m2	Armadura per lloses de formigó AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	6,440	x	4,54810 =	29,28976
	KG21271H	m	Tub rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió roscada i muntat superficialment	5,000	x	3,62080 =	18,10400
	K4BC3000	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	200,000	x	1,99216 =	398,43200
	KG63D15S	u	Presa de corrent de superfície, bipolar amb presa de terra lateral, (2P+T), 16 A 250 V, amb tapa i caixa estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntada superficialment	1,000	x	18,88638 =	18,88638
	KHB17254	u	Llumenera estanca amb difusor cubeta de plàstic amb 1 fluorescent de 36 W del tipus T26/G13, rectangular, amb xassís polièster, reactància ferromagnètica, factor de potència AF, IP-55, muntada superficialment al sostre	1,000	x	63,96460 =	63,96460
	E46SI5K1	m3	Formigonament de lloses amb formigó per armar amb additiu hidròfug HA - 25 / F / 10 / XC1 amb una quantitat de ciment de 275 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat amb bomba	3,800	x	125,14092 =	475,53550

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	KG62D19K	u	Interruptor, unipolar (1P), 10 AX/250 V, amb tecla i amb caixa de superfície estanca, amb grau de protecció IP-55, preu alt, muntat superficialment	1,000	x	15,73638	=	15,73638
	KG319374	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RV-K, tripolar, de secció 3 x 16 mm2, amb coberta del cable de PVC, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classe de reacció al foc Eca segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	5,000	x	9,63150	=	48,15750
	K71197G5	m2	Membrana per a impermeabilització de cobertes PA-6 segons UNE 104402 de 4,1 kg/m2 d'una làmina de betum asfàltic modificat LBM (SBS)-40-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	12,600	x	25,23340	=	317,94084
	K81121B2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a 3,00 m d'alçària, com a màxim, amb morter de ciment 1:4, remolinat	13,000	x	23,45353	=	304,89589
				Subtotal:		2.568,13216		2.568,13216
				COST DIRECTE				2.568,13216
				DESPESES INDIRECTES		15,00 %		
								385,21982
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				2.953,35198

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 12/12/25

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-1	4ZZ11511	u	Fossat per a ascensor <= 5 m2, de fondària 1,4 m, amb llosa de formigó estructural HA-25/F/10/XC1, de 30 cm de gruix, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, col·locats cada 20 cm, subbase de granulat amb grava de pedrera de 15 cm de gruix, barrera de vapor/estanqueïtat amb làmina de polietilè de 48 g/m2, paret estructural de maó ceràmic calat de 290x140x100 mm, amb revestiment interior d'arrebossat a bona vista amb morter de ciment, acabat remolinat, revestiment exterior arrebossat esquerdejat amb morter de ciment, amb instal·lació elèctrica formada per presa de corrent de 16 A, interruptor, llum estanc amb tubs fluorescents i cable de coure de 0,6/1 KV, col·locat en tub (DOS MIL NOU-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB TRENTA-CINC CÈNTIMS)	2.953,35 €
P-2	E4415125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. S'inclou part proporcional de morter sense retracció a col·locar sota pletines de base (QUARANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	41,89 €
P-3	E545GGPA	m2	Coberta sandwich "in situ" amb pendent inferior a 30 %, formada per dues planxes, la inferior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 35 i 40 mm d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 21 i 22 cm4 i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, la superior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 35 i 40 mm d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 21 i 22 cm4 i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, i perfils omega d'acer, d'alçària 100 mm com a separadors i aïllament amb placa de llana mineral de roca de 126 a 160 kg/m3 i gruix 90 mm col·locat amb fixacions mecàniques. Transmissió tèrmica de la solució 0,37W/m²K (SETANTA-NOU EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	79,33 €
P-4	E5Z2FPKA	m2	Solera d'encadellat ceràmic de 1200x300x40 mm, col·locat amb morter mixt 1:2:10, recolzada sobre estructura d'acer laminat. (VINT-I-SIS EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	26,20 €
P-5	E5ZDW24H	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,2 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d'estanqueïtat, i segellat (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SETANTA-VUIT CÈNTIMS)	24,78 €
P-6	E5ZZNSG4	u	Reixa per a ventilació, de planxa desplegada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix i bastiment, de 20x30 cm, col·locada amb fixacions mecàniques (QUARANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	46,85 €
P-7	E6C1U505	m2	Tancament per a fulla interior de façana ventil·lada amb sistema tipus Knauf W384 o equivalent de 115 mm d'amplària, format per placa exterior tipus Aquapanel cement board outdoor de 12,5 mm de gruix, barrera de vapor amb làmina tipus Aquapanel Tyvek stucco wrap, aïllament amb plaques semirígides de llana de roca de 36-40 Kg/m3 i 60 mm de gruix, placa de guix laminat de 12,5 mm i placa de guix laminat de 15 mm amb una cara amb làmina d'alumini, perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat z275 amb muntants verticals de 75 mm d'amplària col·locats cada 60 cm com a màxim i perfils horitzontals de 75 mm d'amplària, fixació mecànica de les plaques, fixació amb cinta adhesiva la barrera de vapor i banda acústica perimetral de neoprè de 50 a 100 mm d'amplària. (CENT TRENTA EUROS AMB TRENTA-VUIT CÈNTIMS)	130,38 €
P-8	E7C9H814	m2	Aïllament amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,622 m2.K/W, amb revestiment de paper kraft, col·locada amb fixacions mecàniques (DEU EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	10,18 €
P-9	E7CN1831	m2	Aïllament amb làmina d'alumini i cel·les d'aire per a aïllaments, de 8 mm de gruix formada per un nucli de làmina de bombolles d'aire i polietilè, escuma de polietilè i làmina d'alumini en una cara, col·locat sense adherir (VINT EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	20,99 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 12/12/25

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-10	E7D69TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (CINQUANTA-CINC EUROS AMB SETANTA CÈNTIMS)	55,70 €
P-11	E7J5C5D0	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (DINOU EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	19,71 €
P-12	E7Z328P5	m2	Reforç lineal de membrana, amb làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-FP amb armadura de feltre de polièster de 130 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (TRENTA-UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	31,69 €
P-13	E83LS5DA	m2	Revestiment per a formació de façana ventilada amb panell laminat decoratiu d'alta pressió HPL, tipus ignífug i d'aplicació severa (EDF), de 10 mm de gruix i de >= 4 m2 de superfície, per a ús exterior segons UNE-EN 438-6, comportament al foc B-s2, d0, cantell recte, amb una cara decorativa, acabat color llis i textura llisa semi-mat, col·locat amb fixació oculta sobre perfil·leria d'alumini, col·locat amb fixacions mecàniques sobre parament vertical (CENT SEIXANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	167,44 €
P-14	E8444402	m2	Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat vinílic, 1200x 600 mm i 12,5 mm de gruix , sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 1200 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (QUARANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	47,46 €
P-15	E8MAU050	m2	Formació de contorn d'obertura (brancals i llinda) amb planxa d'acer galvanitzat de 6 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques (DOS-CENTS SIS EUROS AMB TRENTA CÈNTIMS)	206,30 €
P-16	E93SLVF3	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0,6, de gruix 15 cm, abocat des de camió (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	24,60 €
P-17	E9U2U005	m	Sòcol de terratzo llis de gra petit, preu superior, de 10 cm d'alçària, polit i abrillantat, col·locat amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 (TRETZE EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	13,44 €
P-18	E9U361AV	m	Sòcol de rajola de gres 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) (NOU EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	9,68 €
P-19	ED14Z020	m	Baixant circular d'acer galvanitzat, de Ø 80 mm i d'2 mm de gruix, per a recollida d'aigües, formada per peces preformades, amb sistema d'unió per rebllons, i segellat amb silicona en els acoblaments, col·locades amb brides metàl·liques, instal·lada a l'exterior de l'edifici. Inclús, silicona, connexions, colzes i peces especials (CINQUANTA-SIS EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)	56,90 €
P-20	ED3F33A0	u	Pericó sifònic (mitjançant placa) prefabricat de PVC de 300x300x300 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat (QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	43,44 €
P-21	ED7FR214	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix, llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub (SEIXANTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	62,44 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 12/12/25

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-22	EG14V100	u	Legalització elèctrica d'ampliació composta per memòria, plànols, càlculs, certificat final d'obra, CIE, inspecció amb EAC, tramitació davant OGE i inscripció al Ritsic de la instal·lació. (MIL SETZE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	1.016,37 €
P-23	EG161611	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	25,46 €
P-24	EG212B1J	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (VUIT EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	8,33 €
P-25	EG315324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (TRES EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	3,12 €
P-26	EG315674	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), pentapolar, de secció 5 x 16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (VINT EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)	20,57 €
P-27	EG415949	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (QUARANTA-DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	42,14 €
P-28	EG416DJC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT SEIXANTA-UN EUROS AMB TRENTA-QUATRE CÈNTIMS)	161,34 €
P-29	EG426B9H	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT NORANTA-SIS EUROS AMB SET CÈNTIMS)	196,07 €
P-30	EG426CJH	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (TRES-CENTS UN EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	301,87 €
P-31	EHB53751	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 700 mm de llargària, 17 W de potència, flux lluminós de 1800 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment (SEIXANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	63,97 €
P-32	EL2DZ1A2	u	Ascensor elèctric sense cambra de maquinària, model KONE MonoSpace 500 DX o equivalent, sistema de tracció sense reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 8 persones (càrrega màxima de 640 kg), de 2 parades (recorregut 3 m), habitacle de qualitat mitjana de mides 1400x1100 mm (D.209/2023), embarcament simple amb portes automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de 900x2000 mm, portes d'accés automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de qualitat mitjana de mides 900x2000 mm, en compliment de la norma UNE-EN 81-70:2018 referent a l'accessibilitat dels ascensors, maniobra col·lectiva de	25.880,94 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 12/12/25

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 355/2024. L'ascensor es senyalitzarà amb el SIA (Símbol internacional de l'accessibilitat) i disposarà de mecanisme de crida independent. Inclou la legalització dels equips davant dels organismes administratius competents. Inclou alta de la línia telefònica multifreqüència, deixant el punt de connexió junt a l'armari de maniobra de l'ascensor, per a la comunicació bidireccional amb el servei de rescat 24 h. (VINT-I-CINC MIL VUIT-CENTS VUITANTA EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	
P-33	F2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	5,16 €
P-34	F2194JB1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (TRETZE EUROS AMB VUIT CÈNTIMS)	13,08 €
P-35	F96512C5	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abració H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (VINT-I-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	29,40 €
P-36	K1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km (NOU EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	9,37 €
P-37	K1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats (ZERO EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	0,10 €
P-38	K2164771	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DIVUIT EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	18,13 €
P-39	K2183971	m	Arrencada d'escopidor de ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CINC EUROS AMB QUARANTA-NOU CÈNTIMS)	5,49 €
P-40	K219CC13	m2	Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (ONZE EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	11,14 €
P-41	K21A1011	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	27,46 €
P-42	K21QZ011	h	Ajudes de qualsevol treball de desmuntatge d'elements fixos i/o mòbils, necessàries per a la correcta execució dels treballs de reforma, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	27,46 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 12/12/25

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-43	K21R11A0	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (CENT QUARANTA-DOS EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	142,12 €
P-44	K21Z2760	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum (NOU EUROS AMB VUITANTA-NOU CÈNTIMS)	9,89 €
P-45	K222141C	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (CENT ONZE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	111,50 €
P-46	K2R440E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	47,25 €
P-47	K2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (QUARANTA-SET EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	47,25 €
P-48	K2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	26,45 €
P-49	K2RA7LP0	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) (CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	5,18 €
P-50	K5ZJZ5CP	m	Canaló quadrat d'acer galvanitzat de 1,20 mm de gruix i desenvolupament 250 mm, per a recollida d'aigües, format per peces preformades, fixades amb suports galvanitzats col·locats cada 50 cm, amb una pendent mínima del 0,5%. Inclús suports, cantonades, tapes, acabaments finals, peces de connexió a baixants i peces especials. (CINQUANTA-TRES EUROS AMB VINT CÈNTIMS)	53,20 €
P-51	K612A53V	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x75 mm, d'una cara vista, categoria I, 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 (SETANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-NOU CÈNTIMS)	76,39 €
P-52	K81126C2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat (TRENTA-SET EUROS AMB TRENTA-SIS CÈNTIMS)	37,36 €
P-53	K83E2N6A	m2	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 73 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, amb 2 plaques tipus resistent al foc (F) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament (CINQUANTA-SET EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	57,81 €
P-54	K898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (CINC EUROS AMB NORANTA-DOS CÈNTIMS)	5,92 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 12/12/25

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-55	K898MHN0	m2	Pintat de parament exterior amb pintura al dissolvent de resines de pliolite, amb una capa d'imprimació fixadora i 2 capes d'acabat llis (NOU EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	9,80	€
P-56	K9C1Z424	ml	Llindar per acabat de porta d'ascensor de terratzo llis, en peces de 1000 mm de longitud, 300 mm d'amplada i 20 mm de gruix, cara i cantell recte polit, amb banda antilliscant i grava adherida a la superfície en la seva cara inferior, encastat en els brancals, cobrint l'accés en la porta d'entrada de l'ascensor; rebut amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-10; i rejuntat entre peces i de les unions amb els murs amb morter de juntes. (TRENTA-SET EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	37,69	€
P-57	K9DB1233	m2	Paviment interior, de rajola de gres extruït esmaltat, grup AII/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (CINQUANTA-DOS EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	52,37	€
P-58	K9E1121G	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (CINQUANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	57,48	€
P-59	KY03Z000	u	Ajuts per a la connexió del nou sanejament d'aigües pluvials a l'arqueta existent, formació d'empalmament, connexió i altres feines per deixar-ho tot correctament en funcionament. (DOS-CENTS TRENTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	236,60	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 12/12/25

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P-1	4ZZ11511	u	Fossat per a ascensor <= 5 m2, de fondària 1,4 m, amb llosa de formigó estructural HA-25/F/10/XC1, de 30 cm de gruix, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, col·locats cada 20 cm, subbase de granulat amb grava de pedrera de 15 cm de gruix, barrera de vapor/estanqueïtat amb làmina de polietilè de 48 g/m2, paret estructural de maó ceràmic calat de 290x140x100 mm, amb revestiment interior d'arrebossat a bona vista amb morter de ciment, acabat remolinat, revestiment exterior arrebossat esquerdejat amb morter de ciment, amb instal·lació elèctrica formada per presa de corrent de 16 A, interruptor, llum estanc amb tubs fluorescents i cable de coure de 0,6/1 KV, col·locat en tub	2.953,35	€
			Altres conceptes	2.953,35000	€
P-2	E4415125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. S'inclou part proporcional de morter sense retracció a col·locar sota pletines de base	41,89	€
	B071U001	dm3	Mortor sense retracció per anivellament de plaques de ciment i sorra	0,29400	€
	B44Z502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,61000	€
			Altres conceptes	39,98600	€
P-3	E545GGPA	m2	Coberta sandwich "in situ" amb pendent inferior a 30 %, formada per dues planxes, la inferior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 35 i 40 mm d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 21 i 22 cm4 i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, la superior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 35 i 40 mm d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 21 i 22 cm4 i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, i perfils omega d'acer, d'alçària 100 mm com a separadors i aïllament amb placa de llana mineral de roca de 126 a 160 kg/m3 i gruix 90 mm col·locat amb fixacions mecàniques. Transmissió tèrmica de la solució 0,37W/m²K	79,33	€
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	2,97000	€
	B0CH85M0	m2	Perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 35 i 40 mm d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 21 i 22 cm4 i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782	25,76200	€
	B44ZB052	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformats en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i galvanitzat	5,67000	€
	B7C9GCP0	m2	Placa rígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 126 a 160 kg/m3, de 90 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,039 W/mK i resistència tèrmica >= 2,308 m2.K/W	20,60000	€
			Altres conceptes	24,32800	€
P-4	E5Z2FPKA	m2	Solera d'encadellat ceràmic de 1200x300x40 mm, col·locat amb morter mixt 1:2:10, recolzada sobre estructura d'acer laminat.	26,20	€
	B0F9F840	u	Encadellat ceràmic de 1200x300x40 mm	5,89173	€
			Altres conceptes	20,30827	€
P-5	E5ZDW24H	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,2 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d'estanquitat, i segellat	24,78	€
	B0CHT24H	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell	5,48352	€
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	1,08000	€
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	1,23450	€
	B7JZ00F6	m	Perfil d'estanquitat per a remats de planxa d'acer plegada	3,42000	€
			Altres conceptes	13,56198	€
P-6	E5ZZNSG4	u	Reixa per a ventilació, de planxa desplegada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix i bastiment, de 20x30 cm, col·locada amb fixacions mecàniques	46,85	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 12/12/25

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B5ZZNSG0	u	Reixa circular per a ventilació, de planxa desplegada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix i bastiment de 20 cm de diàmetre	37,46000 €
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,42000 €
			Altres conceptes	8,97000 €
P-7	E6C1U505	m2	Tancament per a fulla interior de façana ventil·lada amb sistema tipus Knauf W384 o equivalent de 115 mm d'amplària, format per placa exterior tipus Aquapanel cement board outdoor de 12,5 mm de gruix, barrera de vapor amb làmina tipus Aquapanel Tyvek stucco wrap, aïllament amb plaques semirígides de llana de roca de 36-40 Kg/m3 i 60 mm de gruix, placa de guix laminat de 12,5 mm i placa de guix laminat de 15 mm amb una cara amb làmina d'alumini, perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat z275 amb muntants verticals de 75 mm d'amplària col·locats cada 60 cm com a màxim i perfils horitzontals de 75 mm d'amplària, fixació mecànica de les plaques, fixació amb cinta adhesiva la barrera de vapor i banda acústica perimetral de neoprè de 50 a 100 mm d'amplària.	130,38 €
	B7JZU005	m	Cinta de malla de fibra de vidre resistent a l'àlcali tipus Aquapanel de Knauf o equivalent, per a junts de plaques de ciment portland més additius, de 10 cm d'amplària	1,19340 €
	B0CWU005	m2	Placa de ciment portland amb additius i materials de reomplert tipus Aquapanel Outdoor de Knauf o equivalent, acabada a dues cares amb malla de fibra de vidre, de 12,5 mm de gruix	29,74650 €
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,06720 €
	B7J5U005	kg	Morter de ciment portland i additius tipus Aquapanel de Knauf o equivalent, per a junts de plaques de ciment portland més additius	1,82070 €
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,30150 €
	B7C9P8K0	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 36 a 40 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0,035$ W/mK i resistència tèrmica $\geq 1,714$ m2.K/W	6,82560 €
	B7711M00	m2	Vel de polietilè de gruix 250 μ m i de pes 240 g/m2	0,61480 €
	B6BZ1A20	m	Banda acústica autoadhesiva de 50 a 100 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	1,32300 €
	B6B11311	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 70 mm d'amplària	2,71920 €
	B6B12311	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 70 mm d'amplària	0,82080 €
	B0CCU005	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) acabada amb una làmina d'alumini per una cara i gruix 15 mm, segons la norma UNE-EN 520	15,67650 €
	B0CC1310	m2	Placa de guix laminat estàndard (A) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	7,21350 €
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,33600 €
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	5,13450 €
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,42480 €
			Altres conceptes	55,16200 €
P-8	E7C9H814	m2	Aïllament amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0,037$ W/mK i resistència tèrmica $\geq 1,622$ m2.K/W, amb revestiment de paper kraft, col·locada amb fixacions mecàniques	10,18 €
	B7C9H810	m2	Placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0,037$ W/mK i resistència tèrmica $\geq 1,622$ m2.K/W, amb revestiment de paper kraft	4,20000 €
	B7CZ1600	u	Tac i suport de niló per a fixar materials aïllants, de 60 mm de gruix com a màxim	1,41000 €
			Altres conceptes	4,57000 €
P-9	E7CN1831	m2	Aïllament amb làmina d'alumini i cel·les d'aire per a aïllaments, de 8 mm de gruix formada per un nucli de làmina de bombolles d'aire i polietilè, escuma de polietilè i làmina d'alumini en una cara, col·locat sense adherir	20,99 €
	B7CN1830	m2	Làmina d'alumini i cel·les d'aire per a aïllaments, de 8 mm de gruix formada per un nucli de làmina de bombolles d'aire i polietilè, escuma de polietilè i làmina d'alumini en una cara	16,39000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 12/12/25

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	4,60000 €
P-10	E7D69TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm	55,70 €
	B8ZAG000	kg	Imprimació per a pintura intumescent	3,49385 €
	B89ZT000	kg	Pintura intumescent	21,00840 €
			Altres conceptes	31,19775 €
P-11	E7J5C5D0	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt	19,71 €
	B7J205D0	m	Junt expansiu en contacte amb l'aigua, de poliuretà, de secció 2x1 cm	5,63850 €
			Altres conceptes	14,07150 €
P-12	E7Z328P5	m2	Reforç lineal de membrana, amb làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-FP amb armadura de feltre de polièster de 130 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació	31,69 €
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,35280 €
	B7114090	m2	Làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-FP amb armadura de feltre de material polièster de 130 g/m2	6,54500 €
			Altres conceptes	24,79220 €
P-13	E83LS5DA	m2	Revestiment per a formació de façana ventilada amb panell laminat decoratiu d'alta pressió HPL, tipus ignífug i d'aplicació severa (EDF), de 10 mm de gruix i de >= 4 m2 de superfície, per a ús exterior segons UNE-EN 438-6, comportament al foc B-s2, d0, cantell recte, amb una cara decorativa, acabat color llis i textura llisa semi-mat, col·locat amb fixació oculta sobre perfil·leria d'alumini, col·locat amb fixacions mecàniques sobre parament vertical	167,44 €
	B83L1ADA	m2	Panell laminat decoratiu d'alta pressió HPL, tipus ignífug i d'aplicació severa (EDF), de 10 mm de gruix i de >= 4 m2 de superfície, per a ús exterior segons UNE-EN 438-6, comportament al foc B-s2, d0, cantell recte, amb una cara decorativa, acabat color llis i textura llisa semi-mat	72,46800 €
	B83Z2F9C	m2	Perfil·leria d'alumini per a formació de façana ventilada amb panells de resines sintètiques per a fixació de la placa oculta, inclosa la part proporcional d'elements de muntatge	29,92500 €
			Altres conceptes	65,04700 €
P-14	E8444402	m2	Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat vinílic, 1200x 600 mm i 12,5 mm de gruix , sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col·locats formant retícula de 600x 1200 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim	47,46 €
	B84ZE520	m2	Estructura d'acer galvanitzat vista per a cel ras de plaques de 1200x600 mm formada per perfils principals en forma de T invertida de 24 mm de base col·locats cada 1,2 m per a fixar al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, i perfils secundaris formant retícula, inclòs part proporcional de perfils de remat, suspensors i fixacions, per a suportar una càrrega de fins a 14 kg	3,01790 €
	B8444500	m2	Placa de guix laminat per a cel ras registrable de 12,5 mm de gruix, acabat vinílic , de 1200x600 mm i cantell recte (A) segons la norma UNE-EN 13964 , per quedar l'entremat vist , i reacció al foc A2-s1, d0	27,25380 €
			Altres conceptes	17,18830 €
P-15	E8MAU050	m2	Formació de contorn d'obertura (brancals i llinda) amb planxa d'acer galvanitzat de 6 mm de gruix, col·locada amb fixacions mecàniques	206,30 €
	B44Z50B6	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	147,89400 €
			Altres conceptes	58,40600 €
P-16	E93SLVF3	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0,6, de gruix 15 cm, abocat des de camió	24,60 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 12/12/25

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	B06GLRRD	m3	Formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	13,28082 €
			Altres conceptes	11,31918 €
P-17	E9U2U005	m	Sòcol de terratzo llis de gra petit, preu superior, de 10 cm d'alçària, polit i abrillantat, col·locat amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	13,44 €
	B9U2U005	m	Sòcol de terratzo llis de gra petit, preu superior, de 10 cm d'alçària, polit i abrillantat	5,98740 €
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	0,09849 €
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,04200 €
			Altres conceptes	7,31211 €
P-18	E9U361AV	m	Sòcol de rajola de gres premat 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)	9,68 €
	B9U361A0	m	Sòcol de rajola gres premat esmaltat, de 10 cm d'alçària	4,54920 €
	B05A2203	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG2 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,09109 €
	B0711020	kg	Adhesiu cimentós tipus C2 segons norma UNE-EN 12004	0,40425 €
			Altres conceptes	4,63546 €
P-19	ED14Z020	m	Baixant circular d'acer galvanitzat, de Ø 80 mm i d'2 mm de gruix, per a recollida d'aigües, formada per peces preformades, amb sistema d'unió per rebllons, i segellat amb silicona en els acoblaments, col·locades amb brides metàl·liques, instal·lada a l'exterior de l'edifici. Inclús, silicona, connexions, colzes i peces especials	56,90 €
	BD14U020	m	Tub de planxa de zinc de D 80 mm i d'1 mm de gruix	17,19200 €
	BD1ZU020	u	Brida per a tub de planxa de zinc	8,44000 €
	BDY4U020	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa de zinc de D 80 mm i d'1 mm de gruix	0,71000 €
			Altres conceptes	30,55800 €
P-20	ED3F33A0	u	Pericó sifònic (mitjançant placa) prefabricat de PVC de 300x300x300 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat	43,44 €
	BD3F33A0	u	Pericó sifònic (mitjançant placa) prefabricat de PVC de 300x300x300 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada	24,89000 €
			Altres conceptes	18,55000 €
P-21	ED7FR214	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix, lilit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub	62,44 €
	BDW3B800	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	2,67300 €
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	12,12481 €
	BD7FR210	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	6,03600 €
	BDY3B800	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	0,12000 €
	B064300C	m3	Formigó HM-20/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	7,87658 €
			Altres conceptes	33,60961 €
P-22	EG14V100	u	Legalització elèctrica d'ampliació composta per memòria, plànols, càlculs, certificat final d'obra, CIE, inspecció amb EAC, tramitació davant OGE i inscripció al Ritsic de la instal·lació.	1.016,37 €
			Altres conceptes	1.016,37000 €
P-23	EG161611	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada	25,46 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 12/12/25

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	BG161611	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-40 i per a encastar	3,55000	€
			Altres conceptes	21,91000	€
P-24	EG212B1J	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment	8,33	€
	BGW21000	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,15000	€
	BG212B10	m	Tub rígid de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V	4,28400	€
			Altres conceptes	3,89600	€
P-25	EG315324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	3,12	€
	BG315320	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	1,88700	€
			Altres conceptes	1,23300	€
P-26	EG315674	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), pentapolar, de secció 5 x 16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub	20,57	€
	BG315670	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), pentapolar, de secció 5 x 16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575	15,13680	€
			Altres conceptes	5,43320	€
P-27	EG415949	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	42,14	€
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
	BG415949	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	25,21000	€
			Altres conceptes	16,48000	€
P-28	EG416DJC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	161,34	€
	BGW41000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000	€
	BG416DJC	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	127,97000	€
			Altres conceptes	32,92000	€
P-29	EG426B9H	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	196,07	€
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 12/12/25

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
	BG426B9H	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	154,66000 €
			Altres conceptes	41,00000 €
P-30	EG426CJH	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	301,87 €
	BGW42000	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000 €
	BG426CJH	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de 0,3 A de sensibilitat, de desconnexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	242,23000 €
			Altres conceptes	59,23000 €
P-31	EHB53751	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 700 mm de llargària, 17 W de potència, flux lluminós de 1800 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment	63,97 €
	BHB53751	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 700 mm de llargària, 17 W de potència, flux lluminós de 1800 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65	44,64000 €
			Altres conceptes	19,33000 €
P-32	EL2DZ1A2	u	Ascensor elèctric sense cambra de maquinària, model KONE MonoSpace 500 DX o equivalent, sistema de tracció sense reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 8 persones (càrrega màxima de 640 kg), de 2 parades (recorregut 3 m), habitacle de qualitat mitjana de mides 1400x1100 mm (D.209/2023), embarcament simple amb portes automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de 900x2000 mm, portes d'accés automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de qualitat mitjana de mides 900x2000 mm, en compliment de la norma UNE-EN 81-70:2018 referent a l'accessibilitat dels ascensors, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 355/2024. L'ascensor es senyalitzarà amb el SIA (Símbol internacional de l'accessibilitat) i disposarà de mecanisme de crida independent. Inclou la legalització dels equips davant dels organismes administratius competents. Inclou alta de la línia telefònica multifreqüència, deixant el punt de connexió junt a l'armari de maniobra de l'ascensor, per a la comunicació bidireccional amb el servei de rescat 24 h.	25.880,94 €
	BL3M21A1	u	Material per a formació de parada d'ascensor elèctric, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 8 persones (càrrega màxima 640 kg), de 2 a 6 parades, de qualitat mitjana, portes d'accés automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016	2.180,31000 €
	BL31E1A1	u	Ascensor elèctric sense cambra de maquinària, sistema de tracció sense reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 8 persones (càrrega màxima de 640 kg), de 2 a 6 parades (recorregut de 3 a 15 m), habitacle de qualitat mitjana de mides 1400x1100 mm, embarcament simple amb portes automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de 800x2000 mm, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 203/2016	18.532,48000 €
			Altres conceptes	5.168,15000 €
P-33	F2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	5,16 €
			Altres conceptes	5,16000 €
P-34	F2194JB1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió	13,08 €
			Altres conceptes	13,08000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 12/12/25

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P-35	F96512C5	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter	29,40 €
	B96512C0	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abradió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340	4,67250 €
	B06NN14C	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió 15 N/mm2, consistència plàstica i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/P/40	3,75562 €
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,09303 €
			Altres conceptes	20,87885 €
P-36	K1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km	9,37 €
			Altres conceptes	9,37000 €
P-37	K1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,10 €
	B0Y15250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats	0,09000 €
			Altres conceptes	0,01000 €
P-38	K2164771	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	18,13 €
			Altres conceptes	18,13000 €
P-39	K2183971	m	Arrencada d'escopidor de ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	5,49 €
			Altres conceptes	5,49000 €
P-40	K219CC13	m2	Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor	11,14 €
			Altres conceptes	11,14000 €
P-41	K21A1011	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor	27,46 €
			Altres conceptes	27,46000 €
P-42	K21QZ011	h	Ajudes de qualsevol treball de desmuntatge d'elements fixos i/o mòbils, necessàries per a la correcta execució dels treballs de reforma, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	27,46 €
			Altres conceptes	27,46000 €
P-43	K21R11A0	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km)	142,12 €
	B2RA9SB0	t	Deposició controlada a planta de compostatge de residus vegetals nets no perillosos amb una densitat 0,5 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	7,50000 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 12/12/25

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B2RA9TD0	t	Deposició controlada a planta de compostatge de residus de troncs i soques no perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de poda o sega, amb codi 200201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	28,80000	€
			Altres conceptes	105,82000	€
P-44	K21Z2760	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum	9,89	€
			Altres conceptes	9,89000	€
P-45	K222141C	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor	111,50	€
			Altres conceptes	111,50000	€
P-46	K2R440E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	47,25	€
			Altres conceptes	47,25000	€
P-47	K2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	47,25	€
			Altres conceptes	47,25000	€
P-48	K2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	26,45	€
	B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	23,00000	€
			Altres conceptes	3,45000	€
P-49	K2RA7LP0	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)	5,18	€
	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	0,68000	€
P-50	K5ZJZ5CP	m	Canaló quadrat d'acer galvanitzat de 1,20 mm de gruix i desenvolupament 250 mm, per a recollida d'aigües, format per peces preformades, fixades amb suports galvanitzats col·locats cada 50 cm, amb una pendent mínima del 0,5%. Inclús suports, cantonades, tapes, acabaments finals, peces de connexió a baixants i peces especials.	53,20	€
	B5ZH15C0	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa de zinc de gruix 0,82 mm, de diàmetre 185 mm i 40 cm de desenvolupament, com a màxim	19,25859	€
	B5ZHA5C0	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa de zinc de 0,82 mm de gruix, de D 185 mm i 40 cm de desenvolupament, com a màxim	7,74000	€
	B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	1,37500	€
			Altres conceptes	24,82641	€
P-51	K612A53V	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x75 mm , d'una cara vista, categoria I, 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	76,39	€
	B0F1D2N2	u	Maó calat, de 290x140x75 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	16,37805	€
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), a granel, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	2,87950	€
	B0111000	m3	Aigua	0,02398	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 12/12/25

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	57,10847 €
P-52	K81126C2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat	37,36 €
			Altres conceptes	37,36000 €
P-53	K83E2N6A	m2	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 73 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, amb 2 plaques tipus resistent al foc (F) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament	57,81 €
	B0A4A400	cu	Visos galvanitzats	0,42480 €
	B0A44000	cu	Visos per a plaques de guix laminat	8,21520 €
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	1,26000 €
	B0CC3310	m2	Placa de guix laminat resistent al foc (F) i gruix 12,5 mm, amb vora afinada (BA), segons la norma UNE-EN 520	21,67120 €
	B6B12211	m	Canal de planxa d'acer galvanitzat, en paraments horitzontals amb perfils 48 mm d'amplària	1,01650 €
	B6BZ1A10	m	Banda acústica autoadhesiva fins a 50 mm d'amplària per a junts de plaques de guix laminat	0,33840 €
	B7J500ZZ	kg	Massilla per a junt de plaques de cartró-guix	1,09600 €
	B7JZ00E1	m	Cinta de paper resistent per a junts de plaques de guix laminat	0,16000 €
	B6B11211	m	Muntant de planxa d'acer galvanitzat, en paraments verticals amb perfils 48 mm d'amplària	3,85000 €
			Altres conceptes	19,77790 €
P-54	K898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat	5,92 €
	B8ZA1000	kg	Segelladora	0,67014 €
	B89ZPD00	kg	Pintura plàstica, per a interiors	1,36048 €
			Altres conceptes	3,88938 €
P-55	K898MHN0	m2	Pintat de parament exterior amb pintura al dissolvent de resines de pliolite, amb una capa d'imprimació fixadora i 2 capes d'acabat llis	9,80 €
	B8ZAR000	kg	Imprimació fixadora de resines sintètiques	1,93290 €
	B89Z5000	kg	Pintura al dissolvent de resines de pliolite	3,47004 €
			Altres conceptes	4,39706 €
P-56	K9C1Z424	ml	Llindar per acabat de porta d'ascensor de terratzo llis, en peces de 1000 mm de longitud, 300 mm d'amplada i 20 mm de gruix, cara i cantell recte polit, amb banda antilliscant i grava adherida a la superfície en la seva cara inferior, encastat en els brancals, cobrint l'accés en la porta d'entrada de l'ascensor; rebut amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-10; i rejuntat entre peces i de les unions amb els murs amb morter de juntes.	37,69 €
	B0310400	t	Sorra de pedrera de 0 a 5 mm	0,70163 €
	B9C12424	m2	Terratzo llis de gra mitjà, de 40x40 cm, preu alt, per a ús exterior	14,94720 €
	B9CZ2000	kg	Beurada de color	1,57290 €
			Altres conceptes	20,46827 €
P-57	K9DB1233	m2	Paviment interior, de rajola de gres extruït esmaltat, grup AI/AIIa (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col·locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888)	52,37 €
	B0FG6172	m2	Rajola de gres extruït esmaltat de forma rectangular o quadrada, de 16 a 25 peces/m2, preu alt, grup AI-AIIa (UNE-EN 14411)	18,50160 €
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	2,45123 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
	B05A2103	kg	Material per a rejuntat de rajoles ceràmiques CG1 segons norma UNE-EN 13888, de color	0,48450	€
			Altres conceptes	30,93267	€
P-58	K9E1121G	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland	57,48	€
	B9E11200	m2	Panot gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt	8,07040	€
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,45080	€
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,91282	€
	B0111000	m3	Aigua	0,00162	€
			Altres conceptes	48,04436	€
P-59	KY03Z000	u	Ajuts per a la connexió del nou sanejament d'aigües pluvials a l'arqueta existent, formació d'empalmament, connexió i altres feines per deixar-ho tot correctament en funcionament.	236,60	€
			Altres conceptes	236,60000	€

PRESSUPOST

Data: 12/12/25

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost ED-2025-502
Capítol	01	ASCENSOR
Capítol (1)	01	MITJANS AUXILIARS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 K1213251	m2	Muntatge i desmuntatge de bastida tubular metàl·lica fixa formada per bastiments de 70 cm i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida, col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats i el transport amb un recorregut total màxim de 20 km (P - 36)	9,37	26,000	243,62
2 K1215250	m2	Amortització diària de bastida tubular metàl·lica fixa, formada per bastiments de 70 cm d'amplària i alçària <= 200 cm, amb bases regulables, tubs travessers, tubs de travament, plataformes de treball d'amplària com a mínim de 60 cm, escales d'accés, baranes laterals, sòcols i xarxa de protecció de poliamida col·locada a tota la cara exterior i amarradors cada 20 m2 de façana, inclosos tots els elements de senyalització normalitzats (P - 37)	0,10	1.300,000	130,00

TOTAL	Capítol (1)	01.01.01			373,62

Obra	01	Pressupost ED-2025-502
Capítol	01	ASCENSOR
Capítol (1)	02	ENDERROCS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 K21A1011	u	Arrencada de full i bastiment de finestra amb mitjans manuals i càrrega manual sobre camió o contenidor (P - 41)	27,46	4,000	109,84
2 K21Z2760	m	Tall en paret d'obra ceràmica, de 6 a 8 cm de fondària, amb disc de carborúndum (P - 44)	9,89	8,000	79,12
3 K2164771	m2	Enderroc de paret de tancament de maó calat de 15 cm de gruix, a mà i amb martell trencador manual i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 38)	18,13	2,200	39,89
4 F2194JB1	m2	Demolició de paviment de panots col·locats sobre formigó, de fins a 10 cm de gruix i fins a 2 m d'amplària, amb compressor i càrrega sobre camió (P - 34)	13,08	5,000	65,40
5 K222141C	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb mitjans manuals i càrrega manual sobre contenidor (P - 45)	111,50	10,500	1.170,75
6 K21QZ011	h	Ajudes de qualsevol treball de desmuntatge d'elements fixos i/o mòbils, necessàries per a la correcta execució dels treballs de reforma, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 42)	27,46	20,000	549,20
7 K21R11A0	u	Tala controlada directa d'arbre de 6 a 10 m d'alçària, deixant la soca a la vista, aplec de la brossa generada i càrrega sobre camió grua amb pinça, i transport de la mateixa a planta de compostatge (no més lluny de 20 km) (P - 43)	142,12	1,000	142,12
8 F2191305	m	Demolició de vorada col·locada sobre formigó, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 33)	5,16	3,500	18,06
9 K2183971	m	Arrencada d'escopidor de ceràmica, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 39)	5,49	4,000	21,96
10 K219CC13	m2	Enderroc de vorera de panot i base de formigó, de fins a 15 cm de gruix, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor (P - 40)	11,14	2,250	25,07

PRESSUPOST

Data: 12/12/25

Pàg.: 2

TOTAL		Capítol (1)	01.01.02	2.221,41		
Obra		01	Pressupost ED-2025-502			
Capítol		01	ASCENSOR			
Capítol (1)		03	FONAMENTS I ESTRUCTURA			
NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1 4ZZ11511	u	Fossat per a ascensor <= 5 m2, de fondària 1,4 m, amb llosa de formigó estructural HA-25/F/10/XC1, de 30 cm de gruix, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, col·locats cada 20 cm, subbase de granulat amb grava de pedrera de 15 cm de gruix, barrera de vapor/estanqueïtat amb làmina de polietilè de 48 g/m2, paret estructural de maó ceràmic calat de 290x140x100 mm, amb revestiment interior d'arrebossat a bona vista amb morter de ciment, acabat remolinat, revestiment exterior arrebossat esquerdejat amb morter de ciment, amb instal·lació elèctrica formada per presa de corrent de 16 A, interruptor, llum estanc amb tubs fluorescents i cable de coure de 0,6/1 KV, col·locat en tub (P - 1)	2.953,35	1,000	2.953,35	
2 E4415125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a pilars formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura. S'inclou part proporcional de morter sense retracció a col·locar sota pletines de base (P - 2)	41,89	554,855	23.242,88	
3 E545GGPA	m2	Coberta sandwich "in situ" amb pendent inferior a 30 %, formada per dues planxes, la inferior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 35 i 40 mm d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 21 i 22 cm4 i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, la superior és un perfil nervat de planxa d'acer galvanitzada i lacada amb 3 nervis separats entre 340 i 345 mm i una alçària entre 35 i 40 mm d'1,2 mm de gruix, amb una inèrcia entre 21 i 22 cm4 i una massa superficial entre 11 i 12 kg/m2, acabat llis, de color estàndard, segons la norma UNE-EN 14782, i perfils omega d'acer, d'alçària 100 mm com a separadors i aïllament amb placa de llana mineral de roca de 126 a 160 kg/m3 i gruix 90 mm col·locat amb fixacions mecàniques. Transmissió tèrmica de la solució 0,37W/m²K (P - 3)	79,33	3,400	269,72	
4 E5ZDW24H	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat, d'1,2 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, per a minvell, col·locat amb fixacions mecàniques, amb perfils conformats d'estanqueïtat, i segellat (P - 5)	24,78	20,400	505,51	
5 E93SLVF3	m2	Solera de formigó en massa HM - 20 / F / 20 / X0 amb una quantitat de ciment de 200 kg/m3 i relació aigua ciment <= 0.6, de gruix 15 cm, abocat des de camió (P - 16)	24,60	3,300	81,18	
6 E7D69TK0	m2	Pintat ignífug de perfils d'acer amb una capa de imprimació per a pintura intumescent i tres capes de pintura intumescent, amb un gruix total de 1500 µm (P - 10)	55,70	92,300	5.141,11	
7 E5Z2FPKA	m2	Solera d'encadellat ceràmic de 1200x300x40 mm, col·locat amb morter mixt 1:2:10, recolzada sobre estructura d'acer laminat. (P - 4)	26,20	1,050	27,51	
8 E9U2U005	m	Sòcol de terratzo llis de gra petit, preu superior, de 10 cm d'alçària, polit i abrillantat, col·locat amb adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004 (P - 17)	13,44	2,000	26,88	
9 E7J5C5D0	m	Segellat de junts amb perfil hidroexpansiu de poliuretà de secció 2x1 cm, col·locat a l'interior del junt (P - 11)	19,71	6,800	134,03	
10 E7Z328P5	m2	Reforç lineal de membrana, amb làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-FP amb armadura de feltre de polièster de 130 g/m2, adherida en calent, prèvia imprimació (P - 12)	31,69	7,000	221,83	
11 E9U361AV	m	Sòcol de rajola de gres 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 - 18)	9,68	7,000	67,76	

EUR

PRESSUPOST

Data: 12/12/25

Pàg.: 3

12	E7CN1831	m2	Aïllament amb làmina d'alumini i cel·les d'aire per a aïllaments, de 8 mm de gruix formada per un nucli de làmina de bombolles d'aire i polietilè, escuma de polietilè i làmina d'alumini en una cara, col·locat sense adherir (P - 9)	20,99	4,000	83,96
TOTAL Capítol (1)			01.01.03			32.755,72

Obra	01	Pressupost ED-2025-502
Capítol	01	ASCENSOR
Capítol (1)	04	TANCAMENTS I DIVISÒRIES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K612A53V	m2	Paret de tancament recolzada de gruix 14 cm, de maó calat, HD, de 290x140x75 mm , d'una cara vista, categoria I, 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 - 51)	76,39	5,860	447,65
2	K81126C2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical exterior, a més de 3,00 m d'alçària, amb morter mixt 1:2:10, remolinat (P - 52)	37,36	6,000	224,16
3	E7C9H814	m2	Aïllament amb placa semirígida de llana mineral de roca (MW), de densitat 26 a 35 kg/m3, de 60 mm de gruix, amb una conductivitat tèrmica <= 0,037 W/mK i resistència tèrmica >= 1,622 m2.K/W, amb revestiment de paper kraft, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 8)	10,18	5,860	59,65
4	K83E2N6A	m2	Extradossat de plaques de guix laminat format per estructura autoportant lliure normal N amb perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat, amb un gruix total de l'extradossat de 73 mm, muntants cada 400 mm de 48 mm d'amplària i canals de 48 mm d'amplària, amb 2 plaques tipus resistent al foc (F) de 12,5 mm de gruix, fixades mecànicament (P - 53)	57,81	4,000	231,24
5	E6C1U505	m2	Tancament per a fulla interior de façana ventil·lada amb sistema tipus Knauf W384 o equivalent de 115 mm d'amplària, format per placa exterior tipus Aquapanel cement board outdoor de 12,5 mm de gruix, barrera de vapor amb làmina tipus Aquapanel Tyvek stucco wrap, aïllament amb amb plaques semirígides de llana de roca de 36-40 Kg/m3 i 60 mm de gruix, placa de guix laminat de 12,5 mm i placa de guix laminat de 15 mm amb una cara amb làmina d'alumini, perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat z275 amb muntants verticals de 75 mm d'amplària col·locats cada 60 cm com a màxim i perfils horitzontals de 75 mm d'amplària , fixació mecànica de les plaques, fixació amb cinta adhesiva la barrera de vapor i banda acústica perimetral de neoprè de 50 a 100 mm d'amplària. (P - 7)	130,38	18,720	2.440,71
6	E83LS5DA	m2	Revestiment per a formació de façana ventilada amb panell laminat decoratiu d'alta pressió HPL, tipus ignífug i d'aplicació severa (EDF), de 10 mm de gruix i de >= 4 m2 de superfície, per a ús exterior segons UNE-EN 438-6, comportament al foc B-s2, d0, cantell recte, amb una cara decorativa, acabat color llis i textura llisa semi-mat, col·locat amb fixació oculta sobre perfil·leria d'alumini, col·locat amb fixacions mecàniques sobre parament vertical (P - 13)	167,44	44,200	7.400,85
7	K9E1121G	m2	Paviment de panot per a vorera gris de 20x20x2,5 cm, classe 1a, preu alt, sobre suport de 3 cm de sorra, col·locat a truc de maceta amb morter mixt 1:2:10 i beurada de ciment pòrtland (P - 58)	57,48	1,240	71,28
8	F96512C5	m	Vorada recta de formigó, monocapa, amb secció normalitzada per a vianants A2 de 20x10 cm segons UNE 127340, de classe climàtica B, classe resistent a l'abrasió H i classe resistent a flexió S (R-3,5 MPa) segons UNE-EN 1340, col·locada sobre base de formigó no estructural de 15 N/mm2 de resistència mínima a compressió i de 10 a 20 cm d'alçària, i rejuntada amb morter (P - 35)	29,40	3,100	91,14

TOTAL Capítol (1)			01.01.04			10.966,68

Obra	01	Pressupost ED-2025-502

PRESSUPOST

Data: 12/12/25

Pàg.: 4

Capítol	01	ASCENSOR
Capítol (1)	05	REVESTIMENTS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K898J2A0	m2	Pintat de parament vertical de guix, amb pintura plàstica amb acabat llis, amb una capa segelladora i dues d'acabat (P - 54)	5,92	43,200	255,74
2	K9C1Z424	ml	Llindar per acabat de porta d'ascensor de terratzo llis, en peces de 1000 mm de longitud, 300 mm d'amplada i 20 mm de gruix, cara i cantell recte polit, amb banda antilliscant i grava adherida a la superfície en la seva cara inferior, encastat en els brancals, cobrint l'accés en la porta d'entrada de l'ascensor; rebut amb morter de ciment, industrial, amb additiu hidròfug, M-10; i rejuntat entre peces i de les unions amb els murs amb morter de juntes. (P - 56)	37,69	2,000	75,38
3	E8MAU050	m2	Formació de contorn d'obertura (brancals i llinda) amb planxa d'acer galvanitzat de 6 mm de gruix, col.locada amb fixacions mecàniques (P - 15)	206,30	3,600	742,68
4	K898MHN0	m2	Pintat de parament exterior amb pintura al dissolvent de resines de pliolite, amb una capa d'imprimació fixadora i 2 capes d'acabat llis (P - 55)	9,80	10,500	102,90
5	K9DB1233	m2	Paviment interior, de rajola de gres extruït esmaltat, grup A1/A1a (UNE-EN 14411), de forma rectangular o quadrada, preu alt, de 16 a 25 peces/m2, col.locades amb adhesiu per a rajola ceràmica C1 (UNE-EN 12004) i rejuntat amb beurada CG1 (UNE-EN 13888) (P - 57)	52,37	1,400	73,32
6	E8444402	m2	Cel ras registrable de plaques de guix laminat amb acabat vinílic, 1200x 600 mm i 12,5 mm de gruix , sistema desmuntable amb estructura d'acer galvanitzat vist format per perfils principals amb forma de T invertida de 24 mm de base col.locats cada 1,2 m i fixats al sostre mitjançant vareta de suspensió cada 1,2 m, amb perfils secundaris col.locats formant retícula de 600x 1200 mm, per a una alçària de cel ras de 4 m com a màxim (P - 14)	47,46	4,000	189,84
TOTAL	Capítol (1)	01.01.05				1.439,86

Obra	01	Pressupost ED-2025-502
Capítol	01	ASCENSOR
Capítol (1)	06	INSTAL·LACIONS
Títol 3	01	ELECTRICITAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EG315674	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), pentapolar, de secció 5 x 16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 26)	20,57	25,000	514,25
2	EG212B1J	m	Tub rígida de PVC, de 50 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, amb una resistència a l'impacte de 2 J, resistència a compressió de 1250 N i una rigidesa dielèctrica de 2000 V, amb unió endollada i muntat superficialment (P - 24)	8,33	25,000	208,25
3	EG161611	u	Caixa de derivació rectangular de plàstic, de 130x200 mm, amb grau de protecció IP-40, encastada (P - 23)	25,46	3,000	76,38
4	EG416DJC	u	Interrupitor automàtic magnetotèrmic de 20 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba D, tetrapolar (4P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 28)	161,34	1,000	161,34
5	EG426CJH	u	Interrupitor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, tetrapolar (4P), de sensibilitat 0,3 A, de desconexió fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 4 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 30)	301,87	1,000	301,87

EUR

PRESSUPOST

Data: 12/12/25

Pàg.: 5

6	EG426B9H	u	Interruptor diferencial de la classe A superimmunitzat, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconneció fix selectiu, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 29)	196,07	1,000	196,07
7	EG415949	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (1P+N), de 4500 A de poder de tall segons UNE-EN 60898, d'1 mòdul DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 27)	42,14	1,000	42,14
8	EG315324	m	Cable amb conductor de coure de 0,6/1 kV de tensió assignada, amb designació RZ1-K (AS+), tripolar, de secció 3 x 1,5 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines amb baixa emissió fums, construcció segons norma UNE 211025, amb una classe de reacció al foc Cca-s1b,d1,a1 segons norma UNE-EN 50575, col·locat en tub (P - 25)	3,12	25,000	78,00
9	EHB53751	u	Llumenera estanca amb leds amb una vida útil <= 50000 h, de forma rectangular, de 700 mm de llargària, 17 W de potència, flux lluminós de 1800 lm, amb equip elèctric no regulable, aïllament classe I, cos i difusor de policarbonat i grau de protecció IP65, muntada superficialment (P - 31)	63,97	3,000	191,91
10	EG14V100	u	Legalització elèctrica d'ampliació composta per memòria, plànols, càlculs, certificat final d'obra, CIE, inspecció amb EAC, tramitació davant OGE i inscripció al Ritsic de la instal·lació. (P - 22)	1.016,37	1,000	1.016,37
TOTAL Títol 3			01.01.06.01			2.786,58

Obra	01	Pressupost ED-2025-502
Capítol	01	ASCENSOR
Capítol (1)	06	INSTAL·LACIONS
Títol 3	02	ASCENSOR

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EL2DZ1A2	u	Ascensor elèctric sense cambra de maquinària, model KONE MonoSpace 500 DX o equivalent, sistema de tracció sense reductor i corba d'acceleració i desacceleració progressiva, velocitat 1 m/s, nivell de trànsit estàndard, per a 8 persones (càrrega màxima de 640 kg), de 2 parades (recorregut 3 m), habitacle de qualitat mitjana de mides 1400x1100 mm (D.209/2023), embarcament simple amb portes automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de 900x2000 mm, portes d'accés automàtiques d'obertura lateral de 2 fulles d'acer inoxidable de qualitat mitjana de mides 900x2000 mm, en compliment de la norma UNE-EN 81-70:2018 referent a l'accessibilitat dels ascensors, maniobra col·lectiva de baixada simple, amb marcatge CE segons REAL DECRETO 355/2024. L'ascensor es senyalitzarà amb el SIA (Símbol internacional de l'accessibilitat) i disposarà de mecanisme de crida independent. Inclou la legalització dels equips davant dels organismes administratius competents. Inclou alta de la línia telefònica multifreqüència, deixant el punt de connexió junt a l'armari de maniobra de l'ascensor, per a la comunicació bidireccional amb el servei de rescat 24 h. (P - 32)	25.880,94	1,000	25.880,94
2	E5ZZNSG4	u	Reixa per a ventilació, de planxa desplegada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix i bastiment, de 20x30 cm, col·locada amb fixacions mecàniques (P - 6)	46,85	1,000	46,85
TOTAL		Títol 3	01.01.06.02		25.927,79	

Obra	01	Pressupost ED-2025-502
Capítol	01	ASCENSOR
Capítol (1)	06	INSTAL·LACIONS
Títol 3	03	SANEJAMENT

PRESSUPOST

Data: 12/12/25

Pàg.: 6

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K5ZJZ5CP	m	Canaló quadrat d'acer galvanitzat de 1,20 mm de gruix i desenvolupament 250 mm, per a recollida d'aigües, format per peces preformades, fixades amb suports galvanitzats col·locats cada 50 cm, amb una pendent mínima del 0,5%. Inclús suports, cantonades, tapes, acabaments finals, peces de connexió a baixants i peces especials. (P - 50)	53,20	2,000	106,40
2	ED14Z020	m	Baixant circular d'acer galvanitzat, de Ø 80 mm i d'2 mm de gruix, per a recollida d'aigües, formada per peces preformades, amb sistema d'unió per rebllons, i segellat amb silicona en els acoblaments, col·locades amb brides metàl·liques, instal·lada a l'exterior de l'edifici. Inclús, silicona, connexions, colzes i peces especials (P - 19)	56,90	6,500	369,85
3	ED3F33A0	u	Pericó sifònic (mitjançant placa) prefabricat de PVC de 300x300x300 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat (P - 20)	43,44	1,000	43,44
4	ED7FR214	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre solera de formigó de 15 cm de gruix, llit de sorra de 15 cm de gruix i reblert amb sorra fins a 30 cm per sobre del tub (P - 21)	62,44	4,000	249,76
5	KY03Z000	u	Ajuts per a la connexió del nou sanejament d'aigües pluvials a l'arqueta existent, formació d'empalmament, connexió i altres feines per deixar-ho tot correctament en funcionament. (P - 59)	236,60	1,000	236,60
TOTAL Títol 3		01.01.06.03			1.006,05	

Obra	01	Pressupost ED-2025-502
Capítol	03	GESTIÓ DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	K2R440E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 46)	47,25	7,500	354,38
2	K2RA7LP0	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 - 49)	5,18	7,500	38,85
3	K2R641E0	m3	Càrrega amb mitjans manuals i transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 47)	47,25	10,000	472,50
4	K2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 48)	26,45	10,000	264,50
TOTAL	Capítol	01.03				1.130,23

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 12/12/25

Pàg.: 1

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.01	ASCENSOR	77.477,71
Capítol	01.03	GESTIÓ DE RESIDUS	1.130,23
Obra	01	Pressupost ED-2025-502	78.607,94
			78.607,94
NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost ED-2025-502	78.607,94
			78.607,94

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pàg. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	78.607,94
13 % Despeses Generals SOBRE 78.607,94.....	10.219,03
6 % Benefici Industrial SOBRE 78.607,94.....	4.716,48
Subtotal	93.543,45
21 % IVA SOBRE 93.543,45.....	19.644,12
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE €	113.187,57

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(CENT TRETZE MIL CENT VUITANTA-SET EUROS AMB CINQUANTA-SET CÈNTIMS)

DOCUMENTS COMPLEMENTARIS (DC)

CN NORMATIVA APLICABLE

CN 1 Relació de normativa aplicada

El Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda (BOE: 24/3/71): "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les normes de la presidencia del gobierno i les del ministerio de la vivienda sobre la construcció vigents. És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció. Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

A l'entrada en vigor del Codi Tècnic de l'Edificació, CTE, es deroguen diverses normatives i per donar compliment a les noves exigències bàsiques s'han d'aplicar els documents bàsics, DB, que componen la part II del CTE.

Degut a l'ampli abast del CTE, aquest es referència tant en l'àmbit general com en cada tema indicant el document bàsic o la secció del mateix que li sigui d'aplicació. A més, els productes de construcció (productes, equips i materials) que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, en funció de l'ús previst, duren el marcatge CE, de conformitat amb la Directiva 89/106/CEE de productes de construcció, transposada pel RD 1630/1992, de desembre, modificat pel RD 1329/1995. En aquest sentit, les reglamentacions recents, com és el cas del CTE, fan referència a normes UNE-EN, CEI, CEN, que en molts casos estableixen requisits concrets que s'han de complementar en el projecte.

Àmbit general

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

Codi Tècnic de l'Edificació - 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)

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación - D 462/71 (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. 9/6/71 (BOE: 17/6/71) correcció d'errors (BOE: 6/7/71) modificada per l'O. 14/6/71 (BOE: 24/7/91)

Libro de Ordenes y visitas - D 461/1997, de 11 de Març

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

Funcionalitat

Llei de l'habitatge - Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008)

Condicions d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat - D 55/2009 (DOGC 9/4/2009) en vigor el 9/10/2009 (data visat de projecte)

Requisits mínims d'habitabilitat en els edificis d'habitatges i de la cèdula d'habitabilitat - D 259/2003 (DOGC: 30/10/03) correcció d'errades: DOGC: 6/02/04) derogat a partir del 9/10/2009 (data visat de projecte)

Accessibilitat

Llei de promoció de l'accessibilitat i supressió de barreres arquitectòniques - Llei 20/91 DOGC: 25/11/91

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

Condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés y utilització dels espais pública urbanitzats i edificacions - Reial Decret 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007)

CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc de caigudes - RD 314/2006 "Codi Tècnic de l'Edificació" BOE 28/03/2006 modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007)

Telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación - RD Ley 1/98 de 27 de febrer (BOE: 28/02/98), modificació Ley 10/2005 (BOE 15/06/2005)

Modificació de l'àmbit d'aplicació del RD Ley 1/98 en la modificació de la Ley de Ordenación de la Edificación - Ley 38/1999 (BOE 6/11/99)

Seguretat estructural

CTE DB SE Seguretat Estructural

SE 1 DB SE 1 Resistència i estabilitat

SE 2 DB SE 2 Aptitud al servei

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)

Seguretat en cas d'incendis

CTE DB SI Seguretat en cas d'Incendi 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)

Condicionants urbanístics i de protecció contra incendis en els edificis complementaris a l'NBE-CPI-91 - D 241/94 (DOGC: 30/1/95)

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 312/2005 (BOE: 2/04/2005)

Reglamento de Seguridad Contra Incendios en Establecimientos Industriales (RSCIEI) - RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004)

Seguretat d'utilització

CTE DB SU Seguretat d'Utilització

SU-1 Seguretat enfront al risc de caigudes

SU-2 Seguretat enfront al risc d'impacte o enganxades

SU-3 Seguretat enfront al risc "d'aprisionament"

SU-5 Seguretat enfront al risc causat per situacions d'alta ocupació

SU-6 Seguretat enfront al risc d'ofegament

SU-7 Seguretat enfront al risc causat per vehicles en moviment

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)

Estalvi d'energia

CTE DB HE Estalvi d'Energia

HE-1 Limitació de la demanda energètica

HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (RITE)

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, 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)

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) Donada la incidència en diferents àmbits es torna a referenciar en cadascun d'ells Real Decret 47/2007 (BOE 31/1/2007)

Salubritat

CTE DB HS 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, 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)

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)

Protecció enfront del soroll

CTE DB HR Protecció davant del soroll

RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i correcció d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008), RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008) i Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009)

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

NBE-CA-88 condiciones acústicas en los edificios O 29/9/88 BOE: 8/10/88, aplicable com alternativa al DB HR fins al 24/4/2009

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

Ley del ruido - Ley 37/2003, BOE 276, 18.11.2003

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)

Sistemes estructurals

CTE DB SE Seguretat Estructural

SE 1 Resistència i estabilitat

SE 2 Aptitud al servei

SE AE Accions en l'edificació

SE C Fonaments

SE A Acer

SE M Fusta

SE F Fàbrica

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)

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación - RD 997/2002, de 27 de setembre (BOE: 11/10/02)

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)

EHE-08 Instrucción de hormigón estructural - RD 1247/2008 , de 18 de juliol (BOE 22/08/2008) en vigor pels projectes encarregats a partir de l'1/12/2008

EFHE Instrucción para el proyecto y la ejecución de forjados unidireccionales de hormigón estructural realizado con elementos prefabricados - RD 642/2002 (BOE: 6/08/02) derogada pel RD 1247/2008, aplicable en els projectes encarregats abans de l'1/12/2008

EHE Instrucción de Hormigón Estructural - RD 2661/98 de 11 desembre (BOE: 13/01/99) derogada pel RD 1247/2008, aplicable en els projectes encarregats abans de l'1/12/2008

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat - 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)

Materials i elements de construcció

RC-92 Instrucción para la recepción de cales en obras de rehabilitación de suelos - O 18/12/92 (BOE: 26/12/92)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó - O 12/4/85 (DOGC: 3/5/85)

RC-08 Instrucción para la recepción de cementos - RD 956/2008 (BOE: 19/06/2008), correcció d'errades (BOE: 11/09/2008)

Instal·lacions de protecció contra incendis

Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios (RIPCI) - RD 1942/93 (BOE 14/12/93)

Instal·lacions de parallamps

CTE DB SU-8 Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp - 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)

Instal·lacions d'electricitat

Reglamento electrotécnico para baja tensión (REBT). Instrucciones Técnicas Complementarias - RD 842/2002 (BOE 18/09/02) CTE DB HE-5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica - RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Fecsa-Endesa Normes Tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç - Resolució ECF/45/2006 (DOGC 22/2/2007)

Procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió D. 363/2004 (DOGC 26/8/2004)

Procediment administratiu per a l'aplicació del reglament electrotècnic de baixa tensió - Instrucció 7/2003, de 9 de setembre

Condicions de seguretat en les instal·lacions elèctriques de baixa tensió d'habitatges - Instrucció 9/2004, de 10 de maig

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

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de Transformación - RD 3275/82 (BOE: 1/12/82) correcció d'errors (BOE: 18/1/83)

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación - Resolució 19/6/84 (BOE: 26/6/84)

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 de líneas aéreas de alta tensión - D 3151/196

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica - RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000)

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació - RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

CTE DB SU-1 Seguretat enfront al risc causat per il·luminació inadequada - RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Instal·lacions de fontaneria

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua - 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)

CTE DB HE-4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària - RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

Criterios sanitarios del agua de consumo humano - RD 140/2003 (BOE 21/02/2003)

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

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

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)

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)

Regulación de los contadores de agua fría - O 28/12/88 (BOE: 6/3/89)

Instal·lacions d'evacuació

CTE DB HS 5 Evacuació d'aigües - RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

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 de l'àmbit d'aplicació del RD Ley 1/98 en la modificació de la Ley de Ordenación de la Edificación - Ley 38/1999 (BOE 6/11/99)

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones (deroga el RD. 279/1999, (BOE: 9/03/99; d'aplicació a Catalunya en quant al servei de telefonia bàsica) - RD 401/2003 (BOE: 14/06/2003)

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 los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones, aprobado por el real decreto 401/2003.

Orden CTE/1296/2003, de 14 de mayo. (BOE 27.06.2003)

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)

Norma tècnica de les infraestructures comunes de telecomunicacions als edificis per a l'accés al servei de telecomunicacions per cable. D 116/2000 (DOGC: 27/03/00)

Norma tècnica de les infraestructures comunes dels edificis per a la captació, adaptació i distribució dels senyals de radiodifusió, televisió i altres serveis de dades associats, procedents d'emissions terrestres i de satèl·lit. D 117/2000 (DOGC: 27/03/00)

Reglament del registre d'instal·ladors de telecomunicacions de Catalunya. D 360/1999 (DOGC: 31/12/99) D. 122/2002 (DOGC: 30/04/2002)

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE-2 Rendiment de les Instal·lacions Tèrmiques (remet al RITE) RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006) modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007), Orden VIV984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008)

RITE Reglamento de Instal·laciones Térmicas en los Edificios - RD 1027/2008 (BOE: 29/8/2007) i les seves correccions d'errades (BOE 28/2/2008) Entrada en vigor el 29/2/2008 per a les sol·licituds de llicència

Procediment d'actuació de les empreses instal·ladors-mantenidors 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 complementaries. O 3.06.99 (DOGC: 11/05/99)

Requisitos mínimos de rendimiento de las calderas - RD 275/1995

Aplicación de la Directiva 97/23/CE relativa a los equipos de presión y que modifica el RD 1244/1979 que aprobó el reglamento de aparatos a presión (deroga el RD 1244/79 en los aspectos referentes al diseño, fabricación y evaluación de conformidad) - RD 769/99 (BOE: 31/06/99)

Reglamento de aparatos a presión. Instrucciones técnicas complementarias (en vigor per als equips exclosos o no contemplats al RD 769/99) - RD 1244/79 (BOE: 29/5/79) correcció d'errades (BOE: 28/6/79) modificació (BOE: 12/3/82)

Control de qualitat

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción - RD 1630/1992, de 29 de desembre, de transposició 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 312/2005 (BOE: 2/04/2005)

Control de qualitat en l'edificació - D 375/88 (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)

Obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents - O 18/3/97 (DOGC: 18/4/97)

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

Autorización de uso de sistemas de forjados o estructuras para pisos y cubiertas. RD 1630/80 (BOE: 8/8/80)

Actualización de las fichas de autorización de uso de sistemas de forjados. R 30/1/97 (BOE: 6/3/97)

Autorització administrativa per als fabricants de sistemes de sostres per a pisos i cobertes i d'elements resistents components de sistemes. D 71/95 (DOGC: 24/3/95) desplegament (o. de 31/10/95, DOGC: 8/11/95)

Residus d'obra i enderrocs

Regulador de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. RD 105/2008, d'1 de febrer (BOE: 13/02/2008)

Residus. Llei 6/93, de 15 juliol, modificada per la llei 15/2003, de 13 de juny i per la llei 16/2003, de 13 de juny.

Operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos - O. MAM/304/2002, de 8 Febrero

Regulador dels enderrocs i altres residus de la construcció. D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94), modificat pel D. 161/2001, de 12 Juny

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

DADES DE L'OBRA

Tipus d'obra: Reforma
Emplaçament: Carrer dels Estudis, 08610 Avià, Barcelona
Superfície construïda: 30 m2
Promotor: Serveis territorials d'ensenyament al Barcelonès – Generalitat de Catalunya
Arquitecte/s autor/s del Projecte d'execució: Xavier Marquès Valle
Tècnic/a redactor/a de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut: Xavier Marquès Valle

DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT

Topografia: Plana
Condicions físiques i d'ús dels edificis de l'entorn: edifici educatiu
Instal·lacions de serveis públics: Aigua, electricitat, sanejament, telecomunicacions
Tipologia de vials: Via principal de centre urbà (Avinguda)

COMPLIMENT DEL RD 1627/97 SOBRE "DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ"

1. INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquesta obra, les previsions respecte a la prevenció de riscos d'accidents i malalties professionals, així com informació útil per efectuar en el seu dia, en les degudes condicions de seguretat i salut, els previsible treballs de manteniment posteriors.

Permet donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament i d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 pel qual s'estableixen les "disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció".

En base a l'art. 7è d'aquest Reial Decret, i en aplicació d'aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, l'empresa contractista ha d'elaborar un Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contingudes en el present document.

El Pla de Seguretat i Salut haurà de ser aprovat abans de l'inici de l'obra pel Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o, quan no sigui necessari, per la Direcció Facultativa. En cas d'obres de les Administracions Públiques s'haurà de sotmetre a l'aprovació d'aquesta Administració.

Cal recordar l'obligatorietat de que a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla de S i S. Les anotacions fetes al Llibre d'Incidències hauran de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores, quan es produeixin repeticions de la incidència.

Segons l'art. 15è del Reial Decret, les empreses contractistes i sots-contractistes hauran de garantir que les persones que treballen a l'obra rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut, s'haurà de fer prèviament a l'inici d'obra i la presentaran únicament les empreses que tinguin la consideració de contractistes.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat de les persones que treballen a l'obra, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-ho a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, a l'empresa contractista, sots-contractista i representants de les persones treballadores.

Les responsabilitats dels coordinadors, de la Direcció Facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats a les empreses contractistes i sots-contractistes (art. 11è).

El pressupost per al pla de seguretat i salut queda inclòs a les despeses indirectes del pressupost d'obra.

2. PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

En base als principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 de "prevenció de riscos laborals", l'empresa aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

- Evitar riscos
- Avaluar els riscos que no es puguin evitar
- Combatre els riscos a l'origen
- Adaptar el treball a la persona, en particular en el que respecta a la concepció dels llocs de treball, l'elecció dels equips i els mètodes de treball i de producció, per tal de reduir el treball monòton i repetitiu, i reduir els efectes del mateix a la salut
- Tenir en compte l'evolució de la tècnica
- Substituir allò que és perillós per allò que tingui poc o cap perill
- Planificar la prevenció, buscant un conjunt coherent que integri la tècnica, l'organització i les condicions del treball, les relacions socials i la influència dels factors ambientals en el treball
- Adoptar mesures que posin per davant la protecció col·lectiva a la individual
- Donar les degudes instruccions a les persones que treballen a l'obra

En conseqüència i per tal de donar compliment a aquests principis generals, tal i com estableix l'article 10 del RD 1627/1997, durant l'execució de l'obra es vetllarà per:

- El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut de les persones treballadores
- La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses
- La recollida dels materials perillosos utilitzats
- L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- L'adaptació en funció de l'evolució de l'obra del període de temps efectiu que s'haurà de dedicar a les diferents feines o fases del treball
- La cooperació entre les empreses contractistes, sots-contractistes i les persones que treballen a l'obra en règim d'autònoms
- Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra

L'empresa tindrà en consideració les capacitats professionals de les persones treballadores en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines.

L'empresa adoptarà les mesures necessàries per garantir que només les persones treballadores que hagin rebut informació i formació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic.

L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pugués cometre la persona que treballa a l'obra. Cal tenir en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan els riscos que generin siguin substancialment menors dels que es volen reduir i no existeixin alternatives preventives més segures.

L'empresa podrà concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir la previsió de riscos derivats tant del treball respecte del seu personal, com de les persones treballadores en règim d'autònoms. Les societats cooperatives també podran concertar operacions d'assegurances respecte de les seves persones associades, l'activitat de les quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

En compliment del deure de protecció de les persones treballadores, l'empresa garantirà que cada persona que treballa a l'obra rebi una formació teòrica i pràctica que sigui suficient i adequada en matèria preventiva. Aquesta formació cal centrar-la en el lloc de treball o funció concreta que dugui a terme la persona treballadora, i per tant, l'obliga a complir les mesures de prevenció adoptades.

En funció de la formació rebuda, i seguint la informació i instruccions de l'empresa contractista, les persones que treballen a l'obra han de:

- Fer servir adequadament les màquines, aparells, eines, equips de transport i tots els mitjans amb els que desenvolupin la seva activitat.
- Utilitzar adequadament els mitjans i equips de protecció facilitats per l'empresa contractista
- No posar fora de funcionament i utilitzar correctament els dispositius de seguretat existents o que s'instal·lin als mitjans o als llocs de treball
- Informar d'immediat a la persona jeràrquicament superior i a les persones treballadores designades per realitzar activitats de prevenció i protecció de qualsevol situació que, al seu entendre, porti un risc per la seguretat i salut de les persones que treballen a l'obra.
- Cooperar amb l'empresa contractista per que pugui garantir unes condicions de treball segures i que no comportin riscos per la seguretat i salut de les persones que treballen a l'obra.

3. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del RD 1627/1997, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a altres feines.

Mitjans i maquinària

- Atropellaments, topades amb altres vehicles, atrapades
- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitges, grues...)
- Riscos derivats del funcionament de grues
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Altres

Treballs previs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots

- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de materials
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Enderrocs

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes
- Altres

Moviments de terres i excavacions

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Cops i ensopegades
- Despreniment i/o esclavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Riscos derivats del desconeixement del sòl a excavar
- Altres

Fonaments

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les murs de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esclavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats

- Fallides de recalços
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Estructura

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats de l'accés a les plantes
- Riscos derivats de la pujada i recepció dels materials
- Altres

Ram de paleta

- Interferències amb instal·lacions d'ús públic (aigua, llum, gas, clavegueram,...)
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Coberta

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Risc derivat de la utilització de soldadura i tall oxiacetilènic
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós

- Sobre esforços per postures incorrectes
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Caigudes de pals i antenes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Altres

Revestiments i acabats

- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Bolcada de piles de material
- Riscos derivats de l'emmagatzematge de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques)
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
- Altres

Instal·lacions

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre-esforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes
- Riscos derivats per repassos d'obra realitzats amb equips i proteccions inadequades
- Altres

“COVID 19: En el cas que al moment d’iniciar-se les obres estigui encara present aquest risc per a la salut, serà necessari que el Pla de Seguretat i Salut contempli, com a mínim, les mesures de protecció determinades pel Ministeri de Sanitat.”

4. RELACIÓ DE TREBALLS MÉS HABITUALS QUE REPRESENTEN RISCOS ESPECIALS I QUE COMPORTEN L'ADOPCIÓ DE MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ ESPECÍFIQUES I PARTICULARS DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA.

(Annex II del RD 1627/1997))

- Treballs amb riscos especialment greus de soterrament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut de les persones que treballen a l'obra sigui legalment exigible

- Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats

5. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

- Com a criteri general es prioritzaran les proteccions col·lectives en front de les individuals.
- S'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball.
- Els medis de protecció, tant col·lectiva com individual, hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.
- Així mateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte per als previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment, substitució, etc.)

Mesures de protecció col·lectiva

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Limitar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les instal·lacions existents
- Mantenir les instal·lacions amb les seves proteccions aïllants operatives
- Fonamentar correctament la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Establir un sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovar l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements existents (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació dels estintolaments, de les condicions dels estrebats i de les pantalles de protecció de les rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Diferenciació de les mesures de protecció contra caiguda utilitzades segons s'estigui protegint a les persones de la pròpia caiguda o de la caiguda d'objectes i materials
- Col·locació de xarxes en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escaleres de mà, plataformes de treball i bastides homologades
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes
- Instal·lació de serveis sanitaris
- Adoptar mesures adients de protecció de les persones treballadores en front de qualsevol risc relacionat amb fenòmens meteorològics adversos, incloses les temperatures extremes

Mesures de protecció individual

- Utilització de cures i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció o de protecció col·lectiva, caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria. L'accés a les zones descrites i als equips només està autoritzat a les persones treballadores amb formació i capacitat suficient.
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils
- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància duta a terme per més d'una persona que treballa a l'obra pel que fa als treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

Mesures de protecció a terceres persones

- Previsió de la tanca, la senyalització i l'enllumenat de l'obra en funció del lloc on està situada l'obra (entorn urbà, urbanització, camp obert). En cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un sistema de protecció pel pas de vianants i / o vehicles. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin accedir a la mateixa
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de maquinaria rodada mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució i preventives a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

6. PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent. S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar les persones accidentades. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat de les possibles persones accidentades.

7. NORMATIVA APLICABLE

La documentació de l'Estudi Bàsic de seguretat ha d'anar acompanyada d'un llistat de normativa de seguretat que podeu trobar actualitzat a l'apartat de normativa de la pàgina web de l'OCT.



ESTUDI GEOTÈCNIC



-AVIÀ-

EXPEDIENT: 02293
CLIENT: GESTIÓ
D'INFRAESTRUCTURES S.A.
OBRA: CEIP STA. MARIA D'AVIÀ
C/ESCOLES S/N



Plaça Europa n° 5, soterrani 1
(08600) Berga
Tel·lè Fax 93 821 40 78



ESTUDI GEOTÈCNIC CEIP SANTA MARIA D'AVIÀ, AVIÀ

ESTUDI GEOTÈCNIC CEIP SANTA MARIA D'AVIÀ, AVIÀ

ÍNDEX

BLOC 1. DADES PRÈVIES

1. Informacions preliminars
2. Objectius de l'estudi

BLOC 2. INFORME DE RECONeixAMENT DEL TERRENY

3. Litologia i Geologia
4. Treballs realitzats
5. Caracterització geotècnica dels materials
6. Hidrologia i nivell freàtic
7. Estabilitat de talussos
8. Agressivitat
9. Expansivitat
10. Risc Sísmic

BLOC 3. SOLUCIONS DE FONAMENTACIÓ

11. Formulacions
12. Estudi de la fonamentació

ANNEXOS.

13. Annex 1. Plànols de situació i emplaçament
14. Annex 2. Descripció dels assajos de camp
15. Annex 3. Columnes geotècniques
16. Annex 4. Seccions geotècniques
17. Annex 5. Actes de resultat d'assaig.
18. Annex 6. Resultat dels assajos de laboratori
19. Annex 7. Resultat dels assajos de carbonatació i aluminosi

Annex fotogràfic

BLOC 1 DADES PRÈVIES

1. INFORMACIONS PRELIMINARS

Per encàrrec de GESTIÓ D'INFRAESTRUCTURES S.A., BERGA GEOCONSULTEC S.L. ha dut a terme l'estudi dels materials presents a la zona prevista per l'ampliació del CEIP Santa Maria d'Avià.

BERGA GEOCONSULTEC, S.L. ha realitzat i supervisat quatre assajos a rotació helicoidal, així com l'inspecció visual dels materials que conformen el subsòl del solar estudiat i la zona en general.

1.1 Informació prèvia

En el solar objecte d'estudi es projecta l'ampliació i reforma del CEIP. Es preveu l'ampliació de l'edificació existent a est i oest. A oest en planta baixa i a est semisoterrani, planta baixa i planta pis.

For. Vista parcial d'on està prevista l'edificació.



1.2 Caracterització geomorfològica del solar

El terreny estudiat es troba a Avià i actualment presenta en les zones a ampliar jardins i pistes esportives.

Més concretament el solar estudiat presenta una morfologia planera amb morfologia en pentàgon.

1.3 Classificació SE-C, edificacions

La superfície del solar es de 8431.02 m² aprox. i la superfície edificada en planta és de 4236.25 m².

Dins de la classificació del Document Bàsic SE-C, les edificacions previstes són del tipus C-1.

2. OBJECTIUS DE L'ESTUDI

Els objectius del present estudi són:

1. Coneixement de la naturalesa del terreny.
2. Caracterització mecànica dels diferents nivells que conformen el subsòl.
3. Determinació de les càrregues admissibles.
4. Avaluació dels assentaments previsibles del terreny respecte les càrregues calculades.
5. Determinació de l'existència del nivell freàtic.

BLOC 2 INFORME DE RECONeixEMENT DEL TERRENY

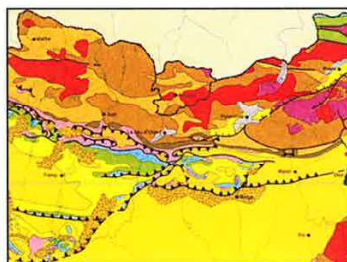
3. LITOLOGIA I GEOLOGIA

3.1 Geologia regional

La zona en estudi, concretament a Avia, es troba situada geològicament al Nord de la Conca de l'Ebre. Aquesta conca està constituïda principalment per sediments del Terciari superior i Quaternari.

Les litologies predominants són materials terrigens compostos per nivells d'argiles vermelles amb intercalacions de sorres i graves ben cimentades. És el sistema al·luvial superior de Berga.

Fig. Situació d'Avia dins del context geològic regional



Amb la correlació de les dades geològiques i les observacions *in situ* dels materials, podem diferenciar la presència d'uns nivells de margues i limolites de tonalitat marronosa, alternant amb arenisques i eventualment amb alguns conglomerats en morfologia de paleocanal.

Geomorfològicament, Avia es localitza al Nord de la Depressió Central Catalana, molt a prop del límit de les unitats prepirinaïques. Aquesta depressió correspon a una fosa tectònica formada en els últims estadis de l'orogènia alpina.

Més al Nord d'Avia tenim la Serra de Queralt que representa una unitat encavalcant del Terciari inferior i mitjà. Aquest fet fa que els materials que es troben a prop de l'encavalcament es troben plegats amb cabussaments de fins 70°.

3.2 Litologia i geologia dels materials

Bàsicament les litologies que apareixen en la zona d'Avia es poden agrupar en materials d'edat del Quaternari i de l'Oligocè corresponents a:

Quaternaris:

Sediments que conformen el reompliment de canal del Riu Llobregat.

Sediments que conformen terrasses fluvials del Llobregat i que representen una gran extensió cartogràfica.

Oligocens:

Predominantment tenim materials argilosos i margosos amb alternances de canals de sorres i conglomerats. Són materials que corresponen a facies intermitges a distals de la Conca de l'Ebre. Són els materials que corresponen al sistema al·luvial de Berga.

4. TREBALLS REALITZATS

Per tal d'assolir els objectius plantejats en el següent estudi s'han realitzat una sèrie de treballs de camp, duts a terme durant el mes de Juny del 2008.

El treball de camp va consistir en una inspecció visual de la zona i els seus entorns. Es van estudiar els materials presents a la zona, la seva disposició i les propietats físiques amb la finalitat de

caracteritzar geotècnicament els materials del subsòl de solar, així com també:

- Realització de quatre assajos amb berrina helicoidal amb un total de 28.50 metres.
- Obtenció de mostra inalterada, realització de sis assajos tipus SPT i obtenció de ripis.
- Descripció i anotacions necessàries del solar.

La descripció d'aquests assajos es detalla en els annexes. A la següent taula es presenta un quadre amb les profunditats assolides amb els assajos realitzats.

Taula. Profunditats assolides mitjançant els sondejos realitzats

	S-1	S-2	S-3	S-4
Cota d'inici (en m)	679.60	677.60	679.20	678.30
Cota assolida (en m)	672.10	670.60	672.20	671.30

La profunditat de mostra inalterada i els resultats dels assaigs S.P.T. es resumeixen al quadre següent:

Assaigs	Cota d'inici	Nº Colpeigs
M.I. (S-3)	677.70	5+7+8+9
SPT ₁ (S-1)	678.10	7+6+5+7
SPT ₂ (S-1)	675.10	19+14+11+R

SPT ₃ (S-2)	676.40	13+27+R
SPT ₄ (S-3)	677.10	4+6+11+8
SPT ₅ (S-3)	673.20	R
SPT ₆ (S-4)	675.30	R

4.1 Emplaçament dels treballs realitzats

Els sondejos realitzats es van situar dins del solar, on està prevista la futura edificació que motiva el present estudi. Es van situar els punts de sondeig en aquelles zones properes a la futura fonamentació atenen a les zones accessibles mitjançant la maquinària de sondeig.

Les cotes a les que es refereix el present estudi han estat referenciades a cotes cedides pel peticionari. Als annexes s'adjunta un plànol per tal d'ubicar amb més detall els punts de sondeig realitzats.

5. CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA DELS MATERIALS

En funció de la resistència del terreny obtinguda a partir dels sondejos realitzats, tenint en compte també la informació aportada per l'observació dels materials presents a la zona i juntament amb la informació geològica regional d'aquesta es poden caracteritzar els següents nivells geotècnics:

NIVELL H: Terres remogudes.

Nivell superficial en el que s'han inclòs tots aquells materials on no hi és recomanable la fonamentació. En aquest sentit en formen part les terres vegetals de jardí i terres remogudes.

S'han detectat en tots els sondejos realitzats amb potències que s'han estimat



Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telfi Fax 93 821 40 78



de 0.20 metres per a tot el solar, tot i que, per les seves característiques, poden presentar variacions puntuals.

NIVELL A: Argiles i llims sorrenes.

Geometria: Es troba per sota de la capa H amb una gruixària sondejada de 1.00 a 2.80 m.

Llims sorrenes i argiles de color marró fosc amb alguna graveta molt fina dispersa.

Els assaigs SPT realitzats atorguen a aquest nivell una compacitat i consistència mitja.

Mostres: S-3 de -1.50 a -2.10 m (en boca de sondeig, mostra inalterada).

Tipus de sòl: CL, amb passa UNE 0,08 superior a 66.9%.

Plasticitat dels fins: 17.6 alta

Humitat: 19.1 %.

Compressió simple: 1.57 Kg/cm² amb deformacions del 13.90 %

Contingut en sulfats: inferior a 599 mg/kg (no agressiu).

En base als valors d'assaigs de laboratori i camp es pot determinar:

Densitat: 2.07 t/m³
Cohesió: 0.10 kg/cm²
Angle de fregament intern: 26°

NIVELL B: Graves.

Geometria: Es troba per sota de la capa A amb una gruixària d'entre 1.80 m i 5.80 m. No es detecta en el sondeig S-4.

Materials: Graves de riu de tamany cm a dm amb morfologies arrodonides i origen

poligènic. Les matrius es presenten sorrenques.

Mostres: S-1 de -4.50 a -6.00 (en boca de sondeig, mostra molturada).

Tipus de sòl: GM amb passa UNE 0,08 superior a 13.3 %.

Plasticitat dels fins: no plàstics.

Contingut en sulfats: inferior a 120 mg/kg (no agressiu).

En base als valors d'assaigs de camp i de laboratori, es pot determinar:

Densitat: 2.00 t/m³
Cohesió: 0.00-0.10 kg/cm²
Angle de fregament intern: 28°

NIVELL C: Sòcol rocós.

Geometria: Es troba per sota de la capa A en el sondeig S-4 i no es detecta en S-1 i S-2 amb una gruixària sondejada de 2.50 a 4.00 m.

Assaigs de camp: En els assaigs SPT s'ha obtingut valors d' N retop.

Materials: Conglomerats, lutites i gresos compactes. Correspon a un conjunt d'estrats de roca tova detrítica sedimentària. S'interpreta com a la part superior dels estrats del Terciari superior amb gruix superior a la desena de metres.

Mostra: S-4 de -3.00 a -3.15 m (en boca de sondeig, SPT).

Tipus de sòl: ML amb passa UNE 0,08 superior a 50.6 %.

Contingut en sulfats: inferior a 597 mg/kg (no agressiu).

En base als valors d'assaigs de camp i de laboratori, es pot determinar:



Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telfi Fax 93 821 40 78



Densitat: 2.05 t/m³
Cohesió: 0.35 kg/cm²
Angle de fregament intern: 35°

5.1 Classificació SE-C, terrenys

Segons la classificació del SEC-C aquest terreny es classificaria com a T-2.

Taules de classificació del tipus de construcció i grup del terreny.

TIPUS DE CONSTRUCCIÓ		
Tipus	Descripció	Zona estudi
C-0	< 4 plantes i sup. cons <300 m ²	
C-1	< 4 plantes	X
C-2	4 a 10 plantes	
C-3	11 a 20 plantes	
C-4	> 20 plantes	

GRUP DE TERRENY		
Tipus	Descripció	Zona estudi
T-1	Terrenys favorables	
T-2	Terrenys intermitjos	X
T-3	Terrenys desfavorables	

6. HIDROLOGIA: NIVELL FREÀTIC I PERMEABILITAT

No s'ha detectat la presència del nivell freàtic en cap dels sondejos realitzats.

Dades orientatives de permeabilitat:

Permeabilitat nivell H> 1 cm/s

Permeabilitat nivell A: 10⁻⁵ a 10⁻⁸ cm/s

Permeabilitat nivell B: 0,2 a 1 cm/s

Permeabilitat nivell C:

Lutites: 10⁻⁹ -10⁻¹³ m/s

Gresos-Conglomerats: 10⁻⁵-10⁻¹⁰ m/s

7. ESTABILITAT DE TALUSSOS

En el solar estudiat no apareixen talussos amb pendents superiors al 15%,

Per una banda es recomana l'eliminació dels materials del nivell H. De la mateixa manera es recomana no realitzar excavacions en talussos de més de 1 ó 2 metres i amb una curta exposició d'aquests a la intempèrie.

A la taula de Paràmetres del sòl es presenten les característiques dels materials del subsòl.

8. AGRESSIVITAT

En quant a l'agressivitat respecte al formigó s'analitza per una banda l'agressivitat dels sòls sobre els que es preveu que pugui recolzar-se la fonamentació, així com l'agressivitat de l'aigua del nivell freàtic en cas d'aparèixer.

Pel que fa a l'aigua no s'ha realitzat analítica per la no aparició d'aquesta durant la realització dels treballs de camp.

En quant als sòls no es preveuen efectes d'agressivitat per al formigó segons les analítiques realitzades.

(veure annex laboratori).

Taula d'agressivitat d'aigua i sòls EHE. "Instrucción de hormigón estructural"

Grau d'agressivitat H ₂ O			
Paràmetres	Dèbil	Mig	Fort
Ph	6,5-5,5	5,5-4,5	<4,5
Magnesi (Mg ²⁺) mg/l	300-1000	1000-3000	>3000
Amoni (NH ₄ ⁺) mg/l	15-30	30-60	>60
Sulfat (SO ₄ ²⁻) mg/l	200-600	600-3000	>3000
CO ₂ mg/l	15-40	40-100	>100
Residu sec	75-150	50-75	<50
Sòls			
Acidesa Baumann-Gully	>20		
SO ₄ ²⁺	2000-3000	3000-12000	>12000

9. EXPANSIBILITAT

A partir de l'observació dels materials presents al subsòl així com dels resultats dels assajos de laboratori no s'esperen efectes importants d'expansibilitat per als materials del subsòl.

10. RISC SÍSMIC

A partir de la informació obtinguda de la norma sísmica per a la construcció NC-SR-02, s'exposen a continuació les característiques sísmiques en funció de la

zona estudiada i del tipus de materials apareguts:

Taula. Risc sísmic *(g representa l'acceleració de la gravetat) El tipus de terreny i el coeficient C es refereixen al nivell geotècnic C

a _b	K	Tipus de terreny	Coeficient C
0,05g*	1,0	I	1,0

BLOC 3 SOLUCIONS DE FONAMENTACIÓ

11. FORMULACIONS

11.1 Fonamentació en materials granulars

Per al càlcul d'una fonamentació sobre materials granulars s'utilitzaran les següents fórmules en funció dels colpejos SPT, l'amplada de la fonamentació i l'assentament que admet l'estructura.

$$q_a = \frac{(N \times S)}{8}$$

$$q_a = \frac{(N \times S)}{12} \times \left[\frac{(B + 0.3)}{B} \right]^2$$

la primera per a B < 1,20 m i la segona per a B > 1,20

11.2 Fonamentació directa

Terzaghi va determinar una fonamentació directa encastada en el

terreny tenint en compte el pes de terra que confina el fonament:

$$q_a = cN_c + \gamma ZN_q + \frac{1}{2} \gamma B N_\gamma$$

On:

q_a = capacitat de càrrega límit
c = cohesió del sòl
γ = Pes volumètric del sòl
Z = profunditat de la fonamentació
B = ample de la sabata
N_c, N_q, N_γ = factors de càrrega en funció de l'angle de fregament.

11.3 Fonamentacions profundes

Segons el Document Bàsic del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE) el càlcul d'una fonamentació profunda a partir d'assaigs SPT "in situ" es pot realitzar a partir de les fórmules:

Pilots

Resistència en punta:

$$R_p = f_{sp} \cdot N_{SPT}$$

f_{sp} = 0,2 pilots in situ

N_{sp} = valor mitjà entre els valors de la zona activa inferior (3 diàmetres i la zona passiva superior (6 diàmetres).

Resistència fregament:

$$R_f = 2.5 \cdot N_{SPT}$$

N_{SPT} < 50

Pantalles.

Aplicar coeficient de 0.7 per pantalles.

11.4 Càlcul de l'assentament previsible

Pel càlcul de l'assentament previsible s'utilitzarà la següent fórmula (Schleicher):

$$S_0 = K q b (1 - \nu^2) / E$$

On:

S = assentament previsible
ν = coeficient de Poisson
K = factor de forma
q = càrrega
b = ample sabata.
E = mòdul elàstic

12. ESTUDI DE LA FONAMENTACIÓ

En base al reconeixement de camp i a les característiques geotècniques dels diferents materials presents a la zona estudiada:

Tots els elements de la fonamentació s'han de recolzar sobre un mateix nivell geotècnic.

FONAMENTACIÓ EN EL NIVELL H

Es descarta una fonamentació en aquest nivell per tractar-se de terres remogudes.

Edificacions zona oest (S-1, S-2)

FONAMENTACIÓ EN EL NIVELL A

Es descarta una fonamentació en aquest nivell ja que presenta una potència feble en la parcel·la, zona sondeig S-1.

FONAMENTACIÓ EN EL NIVELL B

En el nivell B es pot realitzar una fonamentació mitjançant sabates arriostres ortogonals dimensionades per transmetre al terreny unes tensions de treball de fins a 2.00 Kg/cm² en el cas de fonamentar mitjançant sabates aïllades i de 1.80 Kg/cm² en el cas de fer-ho mitjançant sabates corregudes. Aquests valors inclouen en factor de seguretat F=3.



Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Tel·l i Fax 93 821 40 78



Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Tel·l i Fax 93 821 40 78



Degut a la heterogeneïtat dels materials presents, recomanem la col·locació d'un matalàs de graves d'uns 10 cm de gruixa a la base de la fonamentació.

Coefficient de Balast per placa quadrada de $30 \times 30 = 8.00 \text{ Kg/cm}^2$.

Edificacions zona est (S-3, S.-4)

FONAMENTACIÓ EN EL NIVELL A

En el nivell A es pot realitzar una fonamentació mitjançant sabates arriostrades ortogonalment dimensionades per transmetre al terreny unes tensions de treball de fins a 1.00 Kg/cm^2 en el cas de fonamentar mitjançant sabates aïllades i de 0.75 Kg/cm^2 en el cas de fer-ho mitjançant sabates corregudes.

També es podrà realitzar una fonamentació recolzada en el nivell A amb llosa armada la tensió de treball seria de 0.70 Kg/cm^2 .

Fer un sanejament del terreny i realitzar un llit de graves de entre 0.30 i 0.40 m previ a la llosa.

Coefficient de Balast per placa quadrada de $30 \times 30 = 4.00 \text{ Kg/cm}^2$.

Factor de seguretat $F=3$ inclòs.

FONAMENTACIÓ EN EL NIVELL B

Es descarta una fonamentació en aquest nivell ja que no es detecta aquest nivell en el sondeig S-4.

FONAMENTACIÓ EN EL NIVELL C

Es podrà realitzar un fonamentació encastada en el nivell C mitjançant sabates dimensionades per transmetre al terreny unes tensions de treball de 3.50 Kg/cm^2 en el cas de fonamentar mitjançant sabates aïllades i de 3.00 Kg/cm^2 en el cas de fer-ho mitjançant sabates corregudes. Aquests valors inclouen en factor de seguretat $F=3$.

Coefficient de Balast per placa quadrada de $30 \times 30 = 22.00 \text{ Kg/cm}^2$.

Fonamentació de la grua.

El seu fonament en cas de recolzar-lo sobre els materials del nivell A dimensionar-lo per transmetre al terreny unes tensions de treball de fins a 1.00 Kg/cm^2 .

12.1 Assentaments.

Els assentaments previsible per els valors de càrrega admissible seran inferiors a 2,5 cm en el cas de fonamentar mitjançant sabates, i a 5 cm en el cas de llosa.

12.2 Paràmetres del sòl.

Els paràmetres característics dels materials presents al solar es citen a continuació:

Taula. Paràmetres del sòl

Nivell	(γ)	(C_u)	(ϕ)	R
Nivell II	1.7 g/cm ³	0.00 Kg/cm ²	24	Bona
Nivell A	2.07 g/cm ³	0.1 Kg/cm ²	26	Bona
Nivell B	2.00 g/cm ³	0-0.10 Kg/cm ²	28°	Bona
Nivell C	2.05 g/cm ³	0.35 Kg/cm ²	35°	Difícil

On:

γ = densitat
 C_u = cohesió
 ϕ = angle de fregament
R = Excavabilitat

12.3 Ripabilitat / Excavabilitat.

Els treballs que es realitzin en el nivells H, A i B es podran dur a terme mitjançant maquinària ordinària de moviment de

terres. Pels treballs en el nivell C caldrà l'ús de maquinària energètica tipus martell pneumàtic.

Excavació talús

Aplicant la formula d'alçades crítiques.

$$H_c = (4c/p) * \tan(45^\circ + (\phi/2))$$

c = cohesió
 p = pes específic del terreny
 ϕ = angle de fricció intern

Obtenim valors de talussos estables en l'excavació de 1 a 2 metres.

12.4 Nivell freàtic.

No s'ha detectat la presència del nivell freàtic en cap dels sondejos realitzats.

Dades orientatives de permeabilitat:

Permeabilitat nivell A: 10^{-5} a 10^{-8} cm/s

Permeabilitat nivell B: 0,2 a 1 cm/s

Permeabilitat nivell C:

Lutites: 10^{-9} – 10^{-13} m/s

Gresos-Conglomerats: 10^{-5} – 10^{-10} m/s

12.5 Agressivitat.

No es preveuen efectes d'agressivitat per al formigó segons les analítiques realitzades.

A continuació s'ha realitzat un quadre on es mostren els diferents nivells geotècnics amb les seves profunditats:

Taula. Cotes

		S-1	S-2	S-3	S-4
Nivell H	sostre	679.60	677.60	679.20	678.30
	base	6679.40	677.40	679.00	678.10
Nivell A	sostre	679.40	677.40	679.00	678.10
	base	676.60	676.40	676.50	675.30
Nivell B	sostre	676.60	676.40	676.50	-
	base	Cont.	Cont.	674.70	-
Nivell C	sostre	-	-	674.70	675.30
	base	-	-	Cont.	Cont.



Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf i Fax 93 821 40 78



Un cop efectuada la excavació i/o la obertura de les rases de fonamentació, es convenient que se'ns comuniqui ràpidament, per poder reconèixer el terreny, com indica el Codi Tècnic de la Edificació.

BERGA GEOCONSULTEC S.L.,
(Empresa acreditada per la Generalitat de Catalunya a data 20-07-2007 amb n°06196GTC07(B), en l'àmbit de sondeigs, presa de mostres i assaig in situ per a reconeixements geotècnics (GTC).) resta a la seva disposició per qualsevol dubte del present estudi.

A Berga, 9 de Juliol del 2008
Berga Geoconsultec S.L.

Plaça Europa nº 5, soterrani 1
08600 BERGA
(Barcelona)
Tel. i Fax: 93 821 40 78

JOAN GRAU PRAT
GEÒLEG
Col. N° 3893



Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf i Fax 93 821 40 78



ANNEXOS

- Annex 1:** Mapes i plànols de situació
- Annex 2:** Descripció dels assaigs realitzats
- Annex 3:** Resultats dels assaigs de camp
- Annex 4:** Tall geològic
- Annex 5:** Actes de resultat d'assaigs
- Annex 6:** Resultats dels assaigs de laboratori
- Annex 7:** Resultats dels assaigs de carbonatació i aluminosi

Annex fotogràfic



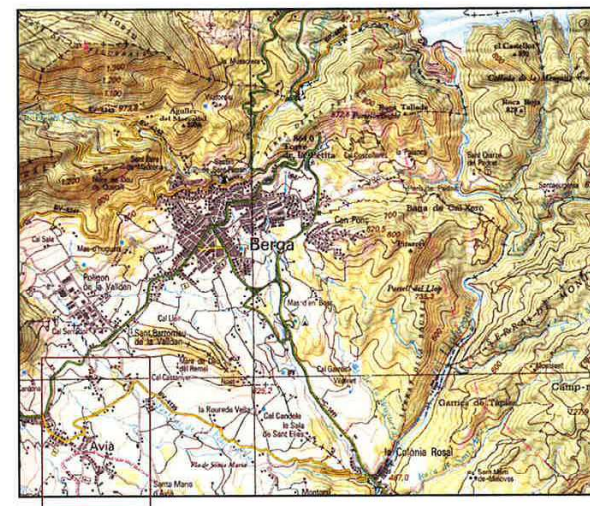
Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf i Fax 93 821 40 78



Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf i Fax 93 821 40 78



SITUACIÓ GEOGRÀFICA I GEOLÒGICA



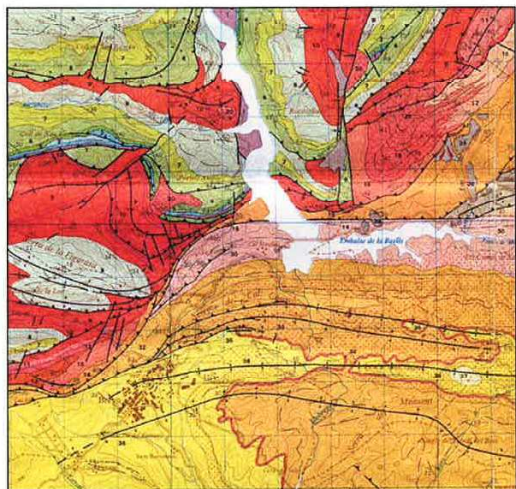
Mapa comarcal de Catalunya 1:50000
Institut Cartogràfic de Catalunya
14 Berguedà

ANNEX 1:

Plànols de situació



Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf i Fax 93 821 40 78



Mapa Geológico de España
E 1:50000 293 (36-12)



Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf i Fax 93 821 40 78



Plànol de situació dels sondejos al solar



Llegenda

-  Sondeig
-  Tall geològic

0 10 20

e 1/1000 aprox

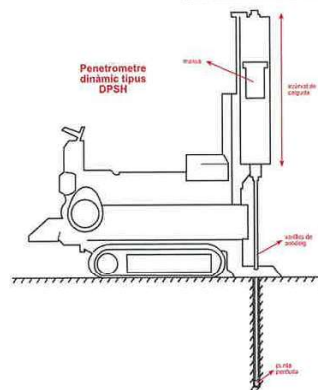
ANNEX 2:

Descripció dels assajos realitzats

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA TIPUS DPSH

El penetrometre dinàmic tipus DPSH es basa en introduir un tren de varillatge a percussió, de 32 mm de diàmetre amb una punta perduda o recuperable de 20 cm². El mètode de treball consisteix en determinar el nombre de cops necessaris per introduir 20 cm el varillatge en el terreny (N₂₀) mitjançant els cops produïts per una maça de 63'5 Kg de pes i una altura de caiguda de 75cm.

L'assaig es dona per finalitzada quan s'ha assolit la profunditat desitjada, quan tres valors consecutius siguin iguals o superiors als 75 cops o bé quan per a 100 cops s'hagin avançat únicament 20 cm.



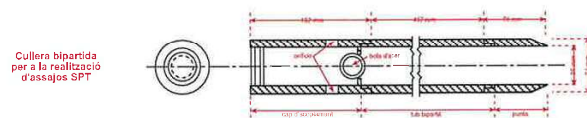
ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA TIPUS SPT

L'assaig es porta a terme mitjançant un extractor de mostres bipartit com el que es figura a continuació. Per a la realització de l'assaig cal que l'extractor de mostres estigui net tant per l'interior com per l'exterior i que la punta no presenti danys o defectes. Un cop assolida la profunditat a la que es vol dur a terme l'assaig (mitjançant un sondeig), s'introdueix la cullera SPT unida al varillatge.

A partir d'aquí s'introdueix la cullera SPT una longitud de 150 mm, anotant en nombre de cops necessari. Es continuarà introduint fins que penetri 30 cm més anotant el nombre de cops donats en cada interval de 15 cm. El nombre de cops requerit per penetrar aquests 30 cm es denominarà com la resistència a la penetració estàndard o N₆₀.

S'anomenarà R quant el nombre de cops requerits per a la penetració, o per a qualsevol dels intervals de 15 cm, sigui superior a 50 cops.

Les mostres extretes s'introdueixen en recipients hermètics en els que s'anotarà la localització, denominació del sondeig, data, número de mostra, profunditat de l'assaig i resistència a la penetració del terreny.

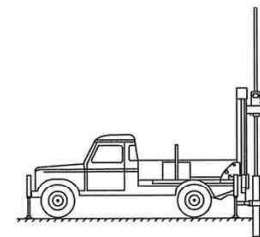


BERGA GEOCONSULTEC S.L.

SONDEIG A ROTACIÓ HELICOÏDAL

Per als sondejos la sonda utilitzada és una TP-30 de TECOINSA amb barrina helicoida de 95 mm de diàmetre. Aquest tipus de sondeig permet l'observació directa dels materials del subsòl a través dels "ripis" que surten per la boca del sondeig gràcies al seu caràcter helicoida.

Durant la seva execució es realitza la presa de mostres en els diferents nivells travessats, ja siguin mostres inalterades, SPT, aigua freàtica etc., així com l'emplaçament de la perforació, data de realització, equip i personal que el realitza, descripció dels materials travessats i totes les observacions que es creguin rellevants).



MOSTRES INALTERADES I REPRESENTATIVES

En els sondeig s'ha pres mostres dels diferents nivells travessats. La presa de mostres es realitza mitjançant l'utilatge de l'extracció de mostres inalterades o de l'assaig SPT, o bé dels materials extrets directament a través de la barrina de perforació helicoida. Seguint la nomenclatura de la Norma NTE-CEG "Estudios Geotécnicos", les mostres són del tipus:

Tipus de Mostres	Denominació	Forma d'extracció	Característiques
I	Inalterada (I)	Llevamoseres de parell gruixuda de 5.9 cm de diàmetre	Manté inalterades les propietats mecàniques del terreny en el seu estat natural
III	Representativa (S)	Llevamoseres bipartit de l'assaig SPT	Manté inalterada la humitat del terreny en el seu estat natural
IV	Ripis (R)	Mitjançant l'ascens per hèlice	Mostra la naturalesa del terreny

Cada grau engloba les característiques del tipus de mostra posterior. El nombre i tipus de mostres a obtenir dependrà del tipus de campanya de reconeixement i de les exigències del terreny.

Les mostres han estat portades al laboratori en un termini màxim de 24 hores després de la seva extracció, per al seu emmagatzematge i conservació, fins al moment de realitzar els assaigs, segons Norma UNE 103100/95

BERGA GEOCONSULTEC S.L.

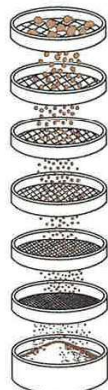
ANÀLISI GRANULOMÈTRIC PER TAMISAT

Es tracta d'un assaig molt utilitzat per a identificar els sòls. El seu resultat és la corba granulomètrica en la que es representa en absisses les mides de gra de les partícules (en escala logarítmica) i en ordenades els tants per cent en pes del sòl que passen per els diferents tamisos de la sèrie utilitzada en l'assaig, fins a 0.08 mm.

Les utilitats de la corba granulomètrica són:

1. La classificació dels sòls granulars i la determinació del seu origen geològic.
2. L'obtenció de paràmetres que caracteritzen la mostra com poden ser entre d'altres el diàmetre eficaç o el coeficient d'uniformitat.

L'assaig granulomètric es pot dur a terme amb qualsevol tipus de mostra, ja sigui alterada o inalterada.



Representació de l'assaig granulomètric per tamisat

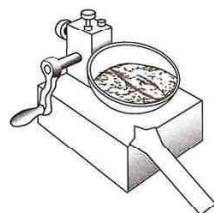
DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG

Tots els límits es defineixen pels valors de la humitat (expressats en %), corresponents a estats convencionals definits com una frontera entre els diferents tipus de comportament dels sòls cohesius.

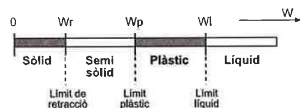
El límit líquid (WL) es defineix com la humitat que el sòl necessita per passar del camp plàstic al líquid. S'utilitza, entre d'altres coses per a la identificació i classificació de sòls cohesius, es poden fer estimacions en problemes de consolidació...

El límit plàstic (Wp) es defineix com la humitat que necessita el sòl per passar d'un estat semisòlid a un estat plàstic.

De la resta entre el límit líquid i el límit plàstic dona lloc a l'índex de plasticitat (ip) que s'utilitza igual que el límit líquid en la classificació de sòls fins i estimacions empíriques del canvi potencial de volum en argiles.



Aparell que s'utilitza per a la realització del límit líquid: Cullera de Casagrande i aplanador.



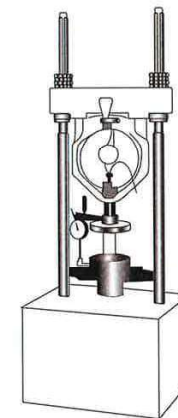
Recta de les humitats: Es representen els canvis de comportament que pot experimentar un sòl depenent de la humitat que contingui.

ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE

És l'assaig més utilitzat en la caracterització de la resistència a la compressió dels sòls cohesius. En la seva execució es procedeix a carregar una proveta de sòl amb rapidesa i, en el cas d'argiles impormeables, equival a un assaig sense drenatge. Com a resultat obtenim una corba de tensió - deformació axial. Aquesta corba presenta un màxim en ordenades que representa la màxima tensió que suporta la mostra, és a dir, la "resistència a la compressió simple". L'abscisa és la deformació axial que s'ha produït en el procés de càrrega fins a la ruptura.

Així doncs, obtenim informació de la càrrega admissible del sòl, de l'angle de trencament, de l'angle de fregament i de la cohesió. També ens dona informació del tipus de comportament de la mostra (líquid, sòlid, semisòlid...).

És un assaig que es pot realitzar sobre mostres de sòls cohesius de consistència mitjana, ferma o molt ferma, inalterades o poc alterades, així com sòls cohesius recompactats.



Premsa utilitzada en l'assaig de compressió simple en sòls.

ASSAIG DE PRESSIÓ D'INFLAMENT EN EDÒMETRE

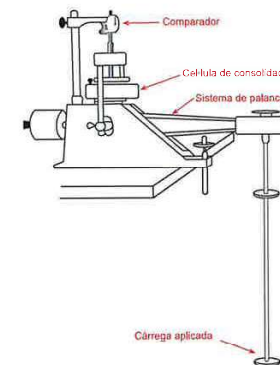
L'assaig consisteix en determinar la pressió d'inflament d'un sòl cohesiu en edòmetre, entenent aquesta com "la pressió vertical necessària per a mantenir sense canvi de volum, una proveta confinada lateralment quan s'inunda d'aigua". És d'aplicació tant en mostres inalterades com representatives.

Per a una bona interpretació de l'assaig és necessari conèixer:

1. Humitat inicial i final de la proveta.
2. Densitat seca inicial.
3. Pressió d'inflament de kPa ($1\text{N/mm}^2 = 10^3\text{kPa}$).
4. Un gràfic en el % d'inflament en ordenades i la pressió en kPa en absisses.

Al resultat d'aquest assaig li afecten molt les condicions ambientals que es donen en la preparació de la mostra.

L'edòmetre també s'utilitza per a estudiar la consolidació dels sòls i determinar les característiques de deformabilitat d'aquests.



Elements fonamentals en la realització de l'assaig edomètric.

LABORATORI ASSAIGS QUÍMICS



CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA

Existeixen dos mètodes per a la seva obtenció:

1. El mètode de l'aigua oxigenada: S'obté una aproximació del valor de contingut de matèria orgànica en el sòl. L'aigua oxigenada ataca l'humus i la matèria orgànica coloidal, però la seva acció sobre la matèria orgànica no descomposada és només limitada. El resultat de l'assaig és la diferència entre en pes de la mostra inicial i la mostra lliure en matèria orgànica.
2. El permanganat potàssic ens dona una determinació més exacta que l'aigua oxigenada, ja que elimina tota la matèria orgànica de la mostra.

ASSAIGS QUÍMICS: CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES EN UN SÒL

La seva determinació consisteix en obtenir la proporció de sulfats solubles en aigua, passant-los a dissolució mitjançant agitació amb aigua i precipitant després els sulfats dissolts (procedents del sòl) amb una dissolució de clorur bàric. El procediment seguit és l'habitual en qualsevol gravimetria.

El seu resultat s'expressa, normalment en % de sulfats solubles, també es pot expressar en % en guix aplicant un factor de correcció.

En cas de necessitar conèixer de forma ràpida si el sòl conté sulfats o no, es pot fer un assaig qualitatiu que valora la presència de sulfats però no es valor exacte de contingut.

ASSAIGS QUÍMICS: DETERMINACIÓ DEL pH

A partir d'una dissolució, en la que s'ha procedit a l'agitació i dispersió del sòl en aigua desmineralitzada, es mesura en el pH de la pròpia dissolució. El procediment és el seguit habitualment en un laboratori de química.

BERCA GEOCONSULTEC, S.L.



Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf i Fax 93 821 40 78



ANNEX 3:

Resultat dels assajos de camp

UM Instruccions d'ús i manteniment

Introducció

Amb la finalitat de garantir la seguretat de les persones, el benestar de la societat i la protecció del medi ambient, l'edificació ha de rebre un ús i un manteniment adequats per conservar i garantir les condicions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat exigides normativament. Cal per tant que els seus usuaris, siguin o no propietaris, respectin les instruccions d'ús i manteniment que s'especifiquen a continuació.

L'ús incorrecte i/o la no realització de les operacions de manteniment previst a l'edifici pot comportar:

- La pèrdua de les garanties i assegurances atorgades a l'edificació.
- L'envelliment prematur de l'edifici, amb la conseqüent depreciació del seu valor patrimonial, funcional i estètic.
- Aparicions de deficiències que poden generar situacions de risc als propis usuaris de l'edifici o a tercers amb la corresponent responsabilitat civil.
- La reducció de les despeses en reparacions en ser molt menys costosa la intervenció sobre una deficiència detectada a temps, mitjançant unes revisions periòdiques.
- Una davallada en el rendiment de les instal·lacions amb els conseqüents augments de consums d'energia i de contaminació atmosfèrica.
- La pèrdua de seguretat de les instal·lacions que pot comportar la seva interrupció o clausura.

L'obligatorietat de conservar i mantenir els edificis està reflectida en diverses normatives, entre les que es destaquen:

- Codi Civil.
- Codi Civil de Catalunya
- Llei d'Ordenació de l'edificació, Llei 38/1999 de 5 novembre.
- Codi Tècnic de l'Edificació, Reial Decret 314/2006 de 17 de març.
- Llei de l'Habitatge 24/1991 de 29 de novembre.
- Legislacions urbanístiques estatals i autonòmiques.
- Legislacions sobre els Règims de propietat.
- Ordenances municipals.
- Reglamentacions tècniques.

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

Les instruccions d'ús i manteniment formaran part de la documentació de l'obra executada que, juntament amb el projecte – el qual incorporarà les modificacions degudament aprovades –, el Pla de manteniment, l'acta de recepció de l'obra i la relació dels agents que han intervingut en el procés edificatori, conformaran el contingut bàsic del Llibre de l'Edifici. Aquest llibre serà lliurat pel promotor als propietaris i usuaris, els quals estaran obligats a rebre'l, conservar-lo i transmetre'l.

Instruccions d'ús:

Les instruccions d'ús inclouen totes aquelles normes que han de seguir els usuaris – siguin o no propietaris - per desenvolupar a l'edifici, o a les seves diverses zones, les activitats previstes per a les quals va ser projectat i construït.

Instruccions de manteniment:

Les instruccions de manteniment contenen les actuacions preventives bàsiques i genèriques que cal realitzar a l'edifici perquè conservi les seves prestacions inicials de seguretat, habitabilitat i funcionalitat.

L'adaptació a l'edifici en concret de les instruccions de manteniment quedaran recollides en el Pla de manteniment. Aquest formarà part del Llibre de l'edifici i incorporarà la corresponent programació i concreció de les operacions preventives a executar, la seva periodicitat i els subjectes que les han de realitzar, tot d'acord amb les disposicions legals aplicables i les prescripcions dels tècnics redactors del mateix. Els propietaris i usuaris de l'edifici deuran portar a terme el Pla de manteniment de l'edifici encarregant a un tècnic competent les operacions programades pel seu manteniment.

Al llarg de la vida útil de l'edifici s'anirà recollint tota la documentació relativa a les operacions efectuades pel seu manteniment així com totes les diferents intervencions realitzades, ja siguin de reparació, reforma o rehabilitació. Tota aquesta documentació esmentada s'anirà consignant al Llibre de l'Edifici.

A continuació es relacionen els diferents sistemes que componen l'edificació fent una relació de les seves instruccions d'ús i manteniment específiques.

Fonaments – Elements de contenció

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La fonamentació de l'edifici pot transmetre al terreny una càrrega limitada. Per no alterar la seva seguretat estructural i la seva estanquitat cal que es mantinguin les condicions de càrrega i de salubritat previstes per a les quals s'ha construït l'edifici.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació dels fonaments i/o dels elements de contenció de terres, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Incidències extraordinàries:

- Les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de clavegueram s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) o de terrenys veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar les condicions de treball dels fonaments i dels elements de contenció de terres.
- Si es detecten lesions (oxidacions, desprendiments, humitats, esquerdes, etc.) en algun element vist de la fonamentació, de contenció de terres, o element constructiu directament relacionat, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures adients.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la fonamentació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques dels fonaments i dels elements de contenció.

- Revisions del correcte funcionament dels murs de contenció enterrats d'acord amb el grau de impermeabilització exigít.

Estructura

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

L'estructura pot resistir una càrrega limitada d'acord amb el seu ús previst en el projecte. Per no alterar el seu comportament i les seves prestacions de seguretat cal que no es facin modificacions, canvis d'ús i que es mantinguin les condicions previstes de càrrega i de protecció al foc per a les quals s'ha construït l'edifici.

Aquesta prescripció inclou evitar, entre d'altres, la realització de regates o obertures de forats en parets de càrrega o en altres elements estructurals, la sobreposició de paviments pesants sobre els existents (augment de les càrregues permanents), la incorporació d'elements pesants (entre d'altres: caixes fortes, jardineres, piscines, dipòsits i escultures), i la creació d'altells o l'obertura de forats en sostres per intercomunicació entre plantes.

Les sobrecàrregues d'ús dels sostres s'han calculat en funció de l'ús previst a les diferents zones de l'edifici i no poden superar els valors següents:

Categoria d'ús		Subcategoria d'ús	Càrrega uniforme kN/m ² -(Kg/m ²)	Càrrega concentrada kN - (Kg)	Càrrega lineal kN/m-(Kg/m)
A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	0,8 – (80)
		A2	Trasters	3 – (300)	2 – (200)
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	4 – (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	0,8 – (80)
B	Zones administratives		Zones administratives	2 – (200)	2 – (200)
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	0,8 – (80)
C	Zones de reunió (llevat les superfícies corresponents als usos A,B i D)	C1	Zones amb taules i cadires	3– (300)	4– (400)
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	0,8 – (80)
		C2	Zones amb seients fixes	4 – (400)	4 – (400)
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	0,8 – (80)
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc.	5 – (500)	4– (400)
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	1,6 - (160)
		C4	Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	5– (500)	7– (700)
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	1,6 - (160)
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.)	5– (500)	4 – (400)
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	3 - (300)
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5– (500)	4 – (400)
		D2	Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5– (700)	7 – (500)
E	Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN –3.000Kg)			2 – (200)	20 – (2.000)
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	1,6 - (160)
F	Cobertes accessibles d'ús solament privadament			1– (100)	2 – (200)
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	1,6 - (160)

G	Cobertes accessibles exclusives per conservació	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20°	1– (100)	2– (200)	–		
		G2	Cobertes amb inclinació superior a 40°	0	2 – (200)	–		
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura		–	–	0,8 – (80)		
Balcons volats per tots els usos (s'especificarà la sobrecàrrega d'ús corresponent a la categoria d'ús amb la que es comuniqui i la càrrega vertical a la vora)					–	2 – (200)		
Porxos, voreres i espais de trànsit sobre un element portant o un terreny que dona empentes sobre altres elements estructurals			zones privades	1– (100)	–	–		
			zones públiques	3 – (300)	–	–		
Magatzem (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)					–	–		
Biblioteca (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)					–	–		
S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del Document Bàsic SE-AE del CTE ?					SI		NO	
Característiques de vehicles especials:								

Les accions permanents, les deformacions admeses - incloses, si s'escau, les del terreny - així com els coeficients de seguretat i, les reduccions de sobrecàrregues adoptades estan contemplades en la memòria d'estructures del projecte.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de l'estructura, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el projecte d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.) i amb la finalitat de no alterar les prestacions inicials s'utilitzaran productes d'iguals o similars característiques als originals.

Neteja:

En cas de desenvolupar treballs de neteja o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes emprats sobre els elements estructurals afectats. En qualsevol cas, s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els degoters de les cobertes, les fuites de la xarxa d'aigua o de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament. L'acció continuada de l'aigua pot lesionar l'estructura.
- S'avisarà als responsables del manteniment de l'edifici si es detecten lesions (oxidacions, desprendiments, humitats, esquerdes, etc.) en els elements estructurals, en les seves proteccions o en els components que suporta (envans, paviments, obertures, entre d'altres) perquè prenguin les mesures oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de l'estructura tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de l'estructura.
- Revisions i/o reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia estructura (recolzaments, juntes, drenatges, pintures, proteccions, etc.).

Façanes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les façanes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici. A aquest efecte les mitgeres i els tancaments dels patis tindran la mateixa consideració.

A les façanes no està permès realitzar modificacions o col·locar elements aliens que puguin representar l'alteració de la seva configuració arquitectònica, del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua, del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Així doncs no es poden efectuar noves obertures, ni col·locar elements aliens (tancaments de terrasses i porxos, tendals, aparells d'aire condicionat, rètols o antenes, etc.) o substituir elements de característiques diferents als originals (fusteries, reixes, tendals, etc.).

Les terrasses o balcons tindran les mateixes condicions d'ús que les cobertes. Les plantes s'han de regar vigilant no crear regalims d'aigua que caiguin al carrer i evitant d'embrutar els revestiments de la façana o bé malmetre els seus elements metàl·lics. No es pot estendre roba a les façanes exteriors a no ser que hi hagi un lloc específic per fer-ho.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les façanes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, la supervisió d'un tècnic competent, el compliment de les normatives vigents i la corresponent llicència municipal.

Per a les reposicions dels elements que tinguin una durada més curta que la pròpia façana (juntres, proteccions, etc.) o dels tancaments de vidre, s'utilitzaran productes idèntics als existents o de característiques equivalents que no alterin les seves prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Les fusteries, els bastiments i els vidres s'han de netejar amb aigua tèbia o amb productes específics, exclouent els abrasius. En cas de desenvolupar altres treballs de neteja i/o protecció, s'analitzarà l'efecte que puguin tenir els productes sobre els elements de la façana. En qualsevol cas sempre s'adoptaran les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Els desprendiments d'elements de la façana són un risc tant pels usuaris com pels vianants. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats a les façanes, avisar urgentment als responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar al Servei de Bombers.
- Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
 - Tancar portes i finestres.
 - Plegar i desmuntar els tendals.
 - Treure de llocs exposats les torretes i altres objectes que puguin caure al buit.
 - Si s'escau, subjectar les persianes.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
 - Inspeccionar i netejar les terrasses i comprovar desguassos i morrions.
 - Comprovar fixacions dels elements de les terrasses o balcons (torretes, tendals, persianes, entre d'altres).

- No llençar la neu de les terrasses o dels balcons al carrer.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les façanes tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspeccions tècniques de les façanes.
- Revisions de l'estat de conservació dels revestiments.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (junes de dilatació, trobades amb fonaments, forjats, pilars, cambres ventilades, fusteries, ampits, baranes, remats, ancoratges, ràfecs o cornises, entre d'altres).

Instal·lació d'electricitat

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'electricitat s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de seguretat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Pel correcte funcionament i manteniment de les condicions de seguretat de la instal·lació no es pot consumir una potència elèctrica superior a la contractada. Caldrà doncs considerar la potència de cada aparell instal·lat donada pel fabricant per no sobrepassar – de forma simultània - la potència màxima admesa per la instal·lació.

Els armaris o cambres de comptadors d'electricitat no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat. En el cas de l'existència a l'edifici d'un Centre de Transformació de l'empresa de subministrament, l'accés al local on estigui ubicat serà exclusiu del personal de la mateixa.

El quadre de dispositius de comandament i protecció de l'habitatge, local o zona es compon bàsicament pels dispositius de comandament i protecció següents :

- L'ICP (Interruptor de Control de Potència) és un dispositiu per controlar que la potència realment demandada pel consumidor no sobrepassi la contractada.
- L'IGA (Interruptor General Automàtic) es un mecanisme que permet el seu accionament manual i que està dotat d'elements de protecció contra sobrecàrregues i curtcircuits.
- L'ID (Interruptor Diferencial) es un dispositiu destinat a la protecció contra contactes indirectes de tots els circuits (protegeix contra les fuites accidentals de corrent): Periòdicament s'ha de comprovar si l'interruptor diferencial desconnecta la instal·lació.
- Cada circuit de la distribució interior té assignat un petit interruptor automàtic o interruptor omnipolar magneto tèrmics que el protegeix contra els curt circuits i les sobrecàrregues.

Per a qualsevol manipulació de la instal·lació es desconnectarà el circuit corresponent.

Les males connexions originen sobre-escalfaments o espurnes que poden generar un incendi. La desconnexió d'aparells s'ha de fer estirant de l'endoll, mai del cable.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions elèctriques comunes, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i la seva execució per part d'un instal·lador autoritzat.

A les cambres de bany, vestuaris, etc., s'han de respectar els volums de protecció normatius respecte dutxes i banyeres i no instal·lar ni mecanismes ni d'altres aparells fixos que modifiquin les distàncies mínimes de seguretat.

Neteja:

Per a la neteja de làmpades i lluminàries es desconnectarà l'interruptor magneto tèrmic del circuit corresponent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen deficiències en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, làmpades foses en zones d'ús comú, etc.) s'ha d'avisar als responsables de manteniment per tal de que es facin urgentment les mesures oportunes.
- Cal desconnectar immediatament la instal·lació elèctrica en cas de fuga d'aigua, gas o un altre tipus de combustible.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'electricitat tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors.
- Depenent de l'ús i de la potència instal·lada, s'haurà de revisar periòdicament la instal·lació.

Si no es fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.

Tots els aparells connectats s'han d'utilitzar i revisar periòdicament seguint les instruccions de manteniment facilitades pels fabricants.

Instal·lació d'aparells elevadors

I.- Instruccions d'ús:**Condicions d'ús:**

Els aparells elevadors s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de seguretat i funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Les càrregues màximes admeses dels aparells elevadors i el número màxim de persones estan especificades en la placa situada en un lloc visible de la cabina.

Els ascensors no es poden utilitzar com a muntacàrregues i no es pot fumar al seu interior. Els nens que no vagin acompanyats de persones adultes no poden fer ús de l'ascensor.

La sala de màquines no ha de tenir cap element aliè a la instal·lació i s'ha de netejar periòdicament. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació dels aparells elevadors, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observa que falla un mecanisme, s'ha d'aturar el servei, col·locar el rètol "No funciona" i avisar als responsables del manteniment de l'edifici.
- Si l'ascensor es para entre dues plantes cal conservar la calma, no intentar sortir-ne, prémer el botó corresponent a l'alarma o, si n'hi ha, comunicar-se pel telèfon amb el conserge o amb l'empresa de manteniment, i esperar l'ajut. La majoria d'empreses de manteniment tenen servei d'urgència pel rescat i el seu telèfon és a la cabina. Davant la impossibilitat d'efectuar les operacions esmentades i en cas necessari cal trucar al Servei de Bombers.
- En cas d'accident serà obligat posar-ho en coneixement d'un organisme territorial competent i de l'empresa encarregada del seu manteniment. L'aparell no tornarà a posar-se en marxa fins que, prèvia reparació i proves pertinents, l'organisme territorial competent ho autoritzi.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació dels aparells elevadors tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

De forma general, es tindran en consideració les següents operacions:

- Inspecció i revisió dels aparells elevadors.

Si la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa encarregada del seu manteniment està obligada a clausurar el servei per la perillositat potencial de la instal·lació.

CQP Autocontrol del Projecte

Es destinarà l'1% del pressupost d'obra per a la realització de les proves pertinents en matèria de controls i assajos de qualitat.

***unitat d'obra no inclosa al pressupost**

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

El present document té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del Control de Recepció de Materials, amb la finalitat de complir el Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92), 18 de març de 1997 (DOGC 18/04/1997) i 12 de juliol de 1996 (DOGC 11/10/96).

L'arquitecte autor del projecte d'execució enumerarà i definirà els controls a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls seran, com a mínim, els especificats en les normes de compliment obligat i, en qualsevol cas, tots aquells que l'arquitecte consideri necessaris per a la seva finalitat. Pot, en conseqüència, establir criteris de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assajos i proves preceptius, i ordenant d'altres complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals han de ser acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

L'arquitecte tècnic que intervingui en la direcció d'obres elaborarà, segons les prescripcions contingudes al Projecte d'Execució, un Programa de Control de Qualitat del qual haurà de donar coneixement al promotor. Al Programa de Control de Qualitat s'hauran d'especificar els components de l'obra que cal controlar, el tipus d'assajos, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels que vagin a càrrec del promotor. El Programa de Control de Qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries, i podrà ser modificat durant l'obra en funció del desenvolupament d'aquesta, prèvia aprovació de la Direcció Facultativa i del promotor.

Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses dels assajos, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra. El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 7 dies des del moment en que es van encarregar. El promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir els resultats dels laboratoris dins del termini establert. El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà responsabilitat exclusiva del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part del treballs d'execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat; el propietari té la facultat de rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

Els laboratoris i les entitats de control de qualitat de l'edificació hauran de complir amb els requisits exigits pel Reial Decret 410/2010 de 31 de març de 2010 (BOE 22/04/2010) per a poder exercir la seva activitat.

CONTROL DE QUALITAT DELS MATERIALS

Índex

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88	3
CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.....	3
LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.	5
1. MOVIMENT DE TERRES	5
2. FORMIGÓ RESISTENT	5
3. ACER EN BARRES B 500 S.....	7
4. ARMADURES ELABORADES I FERRALLA ARMADA AP 500 S	8
5. ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES	10
6. OBRA DE FÀBRICA	11
7. SISTEMES DE SOSTRES PREFABRICATS	12
8. AÏLLAMENT TÈRMIC.....	13
9. MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT CONTRA EL FOC	14
10. INSTAL·LACIONS TÈRMiques DE CALEFACCIÓ	14
11. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA	15
12. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT	15
13. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES.....	16
Control de qualitat de la documentació del projecte:	16

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

El present document té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del Control de Recepció de Materials, amb la finalitat de complir el Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92), 18 de març de 1997 (DOGC 18/04/1997) i 12 de juliol de 1996 (DOGC 11/10/96).

L'arquitecte autor del projecte d'execució enumerarà i definirà els controls a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls seran, com a mínim, els especificats en les normes de compliment obligat i, en qualsevol cas, tots aquells que l'arquitecte consideri necessaris per a la seva finalitat. Pot, en conseqüència, establir criteris de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assajos i proves preceptius, i ordenant d'altres complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals han de ser acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

L'arquitecte tècnic que intervingui en la direcció d'obres elaborarà, segons les prescripcions contingudes al Projecte d'Execució, un Programa de Control de Qualitat del qual haurà de donar coneixement al promotor. Al Programa de Control de Qualitat s'hauran d'especificar els components de l'obra que cal controlar, el tipus d'assajos, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels que vagin a càrrec del promotor. El Programa de Control de Qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries, i podrà ser modificat durant l'obra en funció del desenvolupament d'aquesta, prèvia aprovació de la Direcció Facultativa i del promotor.

El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa de forma directa per part dels laboratoris homologats. Les gestions oportunes per tal d'aconseguir els resultats dels laboratoris dins del termini establert o el retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats no serà responsabilitat de la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part del treballs d'execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El control de qualitat anirà a càrrec del Contractista fins un màxim de l'1% del pressupost d'execució material del present projecte, per tant fins a aquest import la Direcció Facultativa podrà incrementar els assajos que consideri oportuns. Els assaigs a realitzar es determinaran al moment d'iniciar-se els treballs, havent-se d'aprovar el corresponent Pla de Control de Qualitat per part del Director de les obres.

Un cop iniciades les obres, l'empresa responsable del Control de Qualitat, lliurarà a la D.F., d'igual manera que al Contractista, tots aquells informes de quantes proves i assaigs es realitzin, avançant-los per fax o e-mail, quan del seu resultat se'n derivin aprovacions per a la continuació dels treballs de manera immediata.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat; el propietari té la facultat de rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

Els laboratoris i les entitats de control de qualitat de l'edificació hauran de complir amb els requisits exigits pel Reial Decret 410/2010 de 31 de març de 2010 (BOE 22/04/2010) per a poder exercir la seva activitat.

CONTINGUT DEL PLA DE CONTROL. TIPUS DE CONTROL.

El contingut del Pla de Control segons el CTE és el següent:

1.- Prescripcions sobre els materials. (CONTROL DE RECEPCIÓ EN OBRA)

- Característiques tècniques que han de reunir els productes, equips i sistemes que s'utilitzin en les obres, així com els condicionants del seu subministrament, recepció i conservació, emmagatzematge i manipulació, les garanties de qualitat i el control de recepció que s'hagi de realitzar incloent el mostreig del producte, els assaigs a realitzar, els criteris d'acceptació i rebuig, i les accions a adoptar i els criteris d'ús, conservació i manteniment.

2.- Prescripcions en quan a l'execució per unitats d'obra. (CONTROL D'EXECUCIÓ)

- Característiques tècniques de cada unitat d'obra indicant el seu procés d'execució, normes d'aplicació, condicions que han de complir-se abans de la seva realització, toleràncies admissibles, condicions d'acabat, conservació i manteniment, control d'execució, assaigs i proves, garanties de qualitat, criteris d'acceptació i rebuig.

3.- Prescripcions sobre verificacions en l'edifici acabat. (CONTROL DE L'OBRA ACABADA)

- S'indicaran les verificacions i proves de servei que s'hagin de realitzar per comprovar les prestacions finals de l'edifici.

Així doncs, podem dir que el Pla de Control de Materials i Execució d'obra ha de generar diversos tipus de controls, que són els següents:

A) Pels materials.

A1.- INSPECCIONS: Controls de recepció en obra de productes, equips i sistemes. Tenen per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en projecte.

Es faran a partir de:

- El control de la documentació dels subministrament, que com a mínim contindrà els següents documents:
- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat.
- Certificat de garantia del fabricant
- Documents de conformitat o autoritzacions administratives, inclòs el marcat CE.
- El control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat.

A2. ASSAIGS: Comprovació de característiques de materials segons el que estableix la reglamentació vigent. S'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o indicats per la DF.

B) Unitats d'obra.

B1. VERIFICACIONS. Operacions de control d'execució d'unitats d'obra. Es comprovarà l'adequació i conformitat amb el projecte.

B2. PROVES DE SERVEI. Assaigs de funcionament de sistemes complets d'obra, un cop finalitzada aquesta. Seran les previstes en projecte o les ordenades per la DF i exigides per la legislació aplicable.

Passem tot seguit a enumerar les proves i controls mínims que caldrà realitzar per tal de complir amb el que estableix el CTE en relació al Control de Materials i Execució, així com amb el Decret 375/88 de la Generalitat de Catalunya. En el Plec de Condicions es detallen amb més concreció els controls a realitzar.

Es destinarà l'1% del pressupost d'obra per a la realització de les proves pertinents en matèria de controls i assajos de qualitat.

***unitat d'obra no inclosa al pressupost**

LLISTAT MÍNIM DE PROVES I CONTROLS A REALITZAR.

1. MOVIMENT DE TERRES

- Excavació:

Control de moviments de l'excavació.

Control del material de replè i del grau de compactació.

- Gestió de l'aigua:

Control del nivell freàtic.

Anàlisi de les inestabilitats de les estructures soterrades a causa de trencaments hidràulics.

2. FORMIGÓ RESISTENT

El formigó subministrat a l'obra haurà de ser conforme amb les especificacions del projecte i amb la EHE-08.

IDENTIFICACIÓ:

Formigó HA amb característiques de resistència, docilitat i durabilitat segons s'especifiquen en els Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del projecte.

Situació en projecte i obra:

-capa de neteja i anivellament

-soleres

-pilots, enceps, sabates riostres i lloses de fonamentació

-murs de contenció

-forjats

PARÀMETRES A CONTROLAR

Característiques resistents:

Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.

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 segons art. 86.3.2 de l'EHE-08.

Característiques de docilitat:

Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.

La docilitat es comprovarà sobre el formigó fresc segons UNE EN 12350-2

Característiques de durabilitat:

Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.

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

Coefficients 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: (segons punt 1.2.6 de l'annex 21 de l'EHE-08)

- 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 a la EHE-08 per poder garantir les dosificacions i els requisits de resistència, docilitat i durabilitat necessaris segons projecte i EHE-08. El criteris d'acceptació o rebuig seran els establerts a l'art. 86.7.1 de l'EHE-08.

Control durant el subministrament:

- Full de subministrament que com a mínim contindrà les dades establertes al punt 2.4 de l'annex 21 de l'EHE-08
- 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 de l'art. 86.5.2 de l'EHE, control estadístic de les característiques de resistència segons l'especificació de lots, provetes, assajos i criteris d'acceptació o rebuig establerts a l'art. 86.5.4 i 86.7.3 de l'EHE-08

Control després del subministrament:

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, 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 l'EHE-08.

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 $\frac{1}{4}$ i $\frac{3}{4}$ de la descàrrega.

L'entitat o el laboratori de control de qualitat acreditat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran totes les parts presents i se'n quedaran una còpia.

3. ACER EN BARRES B 500 S**IDENTIFICACIÓ:**

Acer corrugat B 500 S en barres (UNE EN 10080 – EHE-08), de diàmetres nominals els especificats a la documentació del projecte.

Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR)⁽¹⁾ i si és així es podrà reduir el control per assajos (segons art. 32 de l'EHE-08)

Per tal d'aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08.

PARÀMETRES A CONTROLAR**Característiques mecàniques:**

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblejat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE-08

Característiques d'adherència:

Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080

Característiques químiques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 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 els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08
- 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 l'art. 87 de la EHE-08.

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 / art. 32.1 de la EHE-08)
- característiques geomètriques o alternativament índex de corruga (UNE-EN 10080 / art. 32.2 EHE-08)
- doblegat-desdoblejat o alternativament doblegat simple (UNE-EN ISO15630-1 / art. 32.2 EHE-08)
- 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 punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08

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 l'annex 21 de l'EHE-8) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia.

4. ARMADURES ELABORADES I FERRALLA ARMADA AP 500 S**IDENTIFICACIÓ:**

Armadures elaborades i ferralla armada AP 500 S

L'acer destinat a la elaboració de les armadures ha de ser conforme amb l'EHE-08 i a la UNE EN 10080.

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.

Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) i si és així es podrà reduir el control per assajos (segons art. 32 de l'EHE-08).

PARÀMETRES A CONTROLAR

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 de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblejat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de l'EHE-08 ⁽²⁾

Característiques d'adherència:

Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 ⁽³⁾

Característiques químiques:

Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 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 de l'art. 87 de l'EHE-08, 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.

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 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08
- Armadures normalitzades: el full de subministrament de cada remesa d'armadures complirà amb el punt 1.2.9 de l'annex 21 de l'EHE-08. 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 a l'Annex 11 de l'EHE-08

Aquestes comprovacions experimentals i la definició dels lots es farà segons els criteris establerts als articles 88.5.3, 88.5.3.1, 88.5.3.2 i 88.5.3.3 de l'EHE-08

Control després del subministrament:

Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, en el que s'expressi la conformitat amb la Instrucció EHE-08 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 a l'apartat 69.2 de la Instrucció EHE-08.

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, conforme a l'apartat 69.2.4 de l'EHE-08, 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 a l'annex 21 de l'EHE-08) 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.

5. ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES

IDENTIFICACIÓ:

Perfils laminats, de característiques les especificades als Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte.

PARÀMETRES A CONTROLAR

- Certificat de qualitat del material.
- Procediment de control mitjançant assaigs per materials que presentin característiques no avalades pel certificat de qualitat.
- Procediment de control mitjançant l'aplicació de normes o recomanacions de prestigi reconegut per materials singulars.

Control de qualitat de la fabricació:

Control de la documentació de taller segons la documentació del projecte, que ha d'incloure:

- Memòria de fabricació
- Plànols de taller
- Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat de la fabricació:
- Ordre de les operacions i utilització d'eines adequades
- Qualificació del personal
- Sistema de traçat adient

Control de qualitat de muntatge:

- Control de qualitat de la documentació de muntatge:
- Memòria de muntatge
- Plans de muntatge
- Pla de punts d'inspecció
- Control de qualitat del muntatge

6. OBRA DE FÀBRICA

IDENTIFICACIÓ:

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. La mida nominal de les peces s'indica als documents del projecte.

Malgrat que els paraments ceràmics de l'obra no tenen funcions estructurals, es considera que el material subministrat a l'obra haurà de tenir les mateixes característiques que aquests, per tan serà d'aplicació allò que estableix el Decret 375/88.

PARÀMETRES A CONTROLAR

Característiques geomètriques, resistents i de durabilitat:

Seran les especificades 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/mm², 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

Coefficient 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 i de l'EHE-08

7. SISTEMES DE SOSTRES PREFABRICATS

IDENTIFICACIÓ:

Sostre col·laborant segons especificacions de projecte, la geometria segons Plànols..

PARÀMETRES A CONTROLAR

Certificat de qualitat del conjunt del sistema.

Característiques resistents:

Conformes amb l'indicat en projecte i el que s'estableix a l'EHE-08, tant pel que fa a situacions normals com en el cas d'incendi

Característiques de durabilitat:

Conformes amb l'indicat en projecte i el que s'estableix a l'EHE-08.

Control de muntatge i execució:

- Control de l'apuntament
- Control de la col·locació de les armadures
- Control de l'abocat, compactació i curat del formigó
- Control del desapuntament

Control de qualitat de l'obra acabada

- Control de nivells i replanteig
- Control de fletxes, contra fletxes i toleràncies.

CONTROL DE RECEPCIÓ

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
- - Comprovació de l'autorització d'ús per cada sistema de sostre.
- - Es sol·licitarà, per cada sistema de sostre, la justificació documental del fabricant que justifiqui l'autorització d'ús. No caldrà fer aquesta comprovació si el sistema de sostre té un distintiu de qualitat oficialment reconegut.
- - Verificacions de les característiques geomètriques reflectides en l'autorització d'ús.

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

Control després del subministrament:

Certificat de garantia final, signat per persona física amb representació suficient, lliurat pel Constructor a la Direcció Facultativa, en el que s'indiquin els tipus i quantitats dels diferents elements resistents subministrats.

8. AÏLLAMENT TÈRMIC

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:

Aïllament d'escuma de poliuretà.

PARÀMETRES A CONTROLAR**Requeriments genèrics:**

Densitat (ρ): 35 Kg/m³

Gruix: 5cm

Requeriments Hígro-Tèrmics (DB HE 1)

Conductivitat Tèrmica (λ): 0.033 W/m.k

Factor de resistència a la difusió de vapor d'aigua (μ): 60-150

Requeriments de Salubritat (DB HS 1)

Aïllant no hidròfil

CONTROL DE RECEPCIÓ

Es controlarà que les característiques tècniques del producte satisfan allò exigint 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:

Conductivitat tèrmica

Densitat aparent

Permeabilitat al vapor d'aigua

Absorció d'aigua

Resistència a la compressió

Classe de reacció al foc: propagació, opacitat de fums o caiguda de gotes inflamades

En cas que no quedi expressament indicat, la direcció facultativa establirà el nombre, forma i freqüència necessaris dels controls.

9. MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT CONTRA EL FOC

IDENTIFICACIÓ:

Protecció al foc mitjançant pintura intumescent i projectat de vermiculita, segons indicacions de Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte.

PARÀMETRES A CONTROLAR

Es controlarà les densitats i gruixos en cada cas segons el producte i cas d'aplicació per donar compliment al requeriment de seguretat contra incendis. Aquest requeriment varia de R30 en el cas de les cobertes lleugeres de pavelló i pista, fins a R90 en pilars.

CONTROL DE RECEPCIÓ

Es controlarà que les característiques tècniques del producte satisfan allò exigint 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:

- densitat aparent
- classe de reacció al foc: propagació, opacitat de fums o caiguda de gotes inflamades

En cas que no quedi expressament indicat, la direcció facultativa establirà el nombre, forma i freqüència necessaris dels controls.

10. INSTAL·LACIONS TÈRMiques DE CALEFACCIÓ

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució d'aïllament aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento de Instalaciones Térmicas (RITE)".

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Muntatge de canonada i passatubs segons especificacions.
- Característiques i muntatge dels conductes d'evacuació de fums.
- Característiques i muntatge de les calderes.
- Característiques i muntatge dels terminals.
- Característiques i muntatge dels termòstats.
- Proves parcials d'estanqueïtat de zones ocultes. La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.
- Prova final d'estanqueïtat (caldera connectada a la xarxa de fontaneria). La pressió de prova no ha de variar, al menys, en 4 hores.

11. INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de fontaneria aportada.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Punt de connexió amb la xarxa general i escomesa
- Instal·lació general interior: característiques de canonades i de vàlvules.
- Protecció i aïllament de canonades tant encastades com vistes.
- Proves de les instal·lacions:
- Prova de resistència mecànica i estanqueïtat parcial. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
- Prova d'estanqueïtat i de resistència mecànica global. La pressió de prova no ha variar en, al menys, 4 hores.
- Proves particulars en las instal·lacions de Aigua Calent Sanitària:
 - a) Mesura de cabdal i temperatura en els punts d'aigua
 - b) Obtenció del cabdal exigít a la temperatura fixada un cop obertes les aixetes estimades en funcionament simultani.
 - c) Temps de sortida de l'aigua a la temperatura de funcionament.
 - d) Mesura de temperatures a la xarxa.
 - e) Amb l'acumulador a regim comprovació de les temperatures del mateix, en la seva sortida i en les aixetes.
- Identificació d'aparells sanitaris i aixetes.
- Col·locació d'aparells sanitaris (es comprovarà l'anivellació, la subjecció i la connexió).
- Funcionament d'aparells sanitaris i aixetes (es comprovarà les aixetes, les cisternes i el funcionament dels desguassos).
- Prova final de tota la instal·lació durant 24 hores.

12. INSTAL·LACIONS DE SANEJAMENT

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució de les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà la existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució de acord a las especificacions de projecte.
- Comprovació de vàlvules de desguàs.
- Comprovació de muntatge dels sifons individuals i pots sifònics.
- Comprovació de muntatge de canals i embornals.
- Comprovació del pendent dels canals.
- Verificar execució de xarxes de petita evacuació.
- Comprovació de baixants i xarxa de ventilació.
- Verificació de la xarxa horitzontal penjada i la soterrada (arquetes i pous).
- Verificació dels dipòsits de recepció i d'elevació i control.
- Prova estanqueïtat parcial.
- Prova d'estanquitat total.
- Prova amb aigua.
- Prova amb aire.
- Prova amb fum.

- Proves afegides a realitzar en el sistema d'extracció de garatges:
- Ubicació de central de detecció de CO en el sistema de extracció dels garatges.
- Comprovació de muntatge i accionament front la presència de fum.
- Proves i posada en marxa (manual i automàtica).

13. INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Control de qualitat de la documentació del projecte:

- El projecte defineix i justifica la solució elèctrica aportada, justificant de manera expressa el compliment del "Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión i de les Instruccions Tècniques Complementàries.

Subministrament i recepció de productes:

- Es comprovarà l'existència de marcat CE.

Control d'execució en obra:

- Execució d'acord a les especificacions de projecte.
- Verificar característiques de caixa transformador: envans, fonamentació-recolzaments, terres, etc.
- Traçat i muntatges de línies repartidores: secció del cable i muntatge de safates i suports.
- Situació de punts i mecanismes.
- Traçat de rases i caixes en la instal·lació encastada.
- Subjecció de cables i senyalització de circuits.
- Característiques i situació d'equips d'enllumenat i mecanismes (marca, model i potència).
- Muntatge de mecanismes (verificació de fixació i anivellament)
- Verificar la situació dels quadres i del muntatge de la xarxa de veu i dades.
- Control de troncals i de mecanismes de la xarxa de veu i dades.
- Quadres generals:
 - Aspecte exterior i interior.
 - Dimensions.
 - Característiques tècniques dels components del quadre interruptors, automàtics, diferencials, relés, etc.)
- Fixació d'elements i connexió.
- Identificació i senyalització o etiquetat de circuits i les seves proteccions.
- Connexió de circuits exteriors a quadres.
- Proves de funcionament:
- Comprovació de la resistència de la xarxa de terra.
- Comprovació d'automàtics.
- Encès de l'enllumenat.
- Circuit de força.
- Comprovació de la resta de circuits de la instal·lació enllestida.

D'aquells materials que no estan recollits específicament es recolliran els corresponents certificats d'idoneïtat, de qualitat o altres que disposi el fabricant i/o col·locador. Igualment es recolliran els certificats de garantia de tots aquells instal·lats a l'obra amb les condicions necessàries per al seu correcte manteniment i condicions d'ús.

FITXA DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ (GR)

Nota:

L'import corresponent a la gestió de residus està indicat al pressupost (Capítol: Gestió de residus)

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova

DECRET 89/2010	pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció	tipus quantitats codificació
REAL DECRETO 105/2008	Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc	

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Projecte de instal·lació d'un ascensor a l'Escola Santa Maria de Avià		
Situació:	Carrer dels Estudis, 08610 Avià, Barcelona		
Municipi :	Avià	Comarca :	Berguedà

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)					
Terres d'excavació	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Volum (m³)	Densitat real (tones/m³)	Pes (tones)	Volum aparent m³
grava i sorra compacta		0,00	2,0	0	0
grava i sorra solta		3,00	1,7	5	4
argiles		0,00	2,1	0	0
terra vegetal		0,00	1,7	0	0
pedraplé		0,00	1,8	0	0
terres contaminades	170503	0,00	1,8	0	0
altres		0,00	1,0	0	0
Total excavació		3 m³		5,1 t	4 m³
Destí de les terres i materials d'excavació					
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat			no es considera residu		és residu
			reutilització		abocador
			mateixa obra	altra obra	
En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador			si	no	si

Residus de construcció totals					
Superfície construïda	20,00 m²				
	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes (tones/m²)	Pes residus (tones)	Volum aparent (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,086	1,718	0,090	1,791
obra de fàbrica ceràmica	170102	0,037	0,733	0,041	0,814
formigó	170101	0,036	0,729	0,026	0,521
petris barrejats	170107	0,008	0,157	0,012	0,236
guixos	170802	0,004	0,079	0,010	0,194
altres		0,001	0,020	0,001	0,026
embalatges		0,004	0,085	0,029	0,571
fustes	170201	0,001	0,024	0,005	0,090
plàstics	170203	0,002	0,032	0,010	0,207
paper i cartró	170904	0,001	0,017	0,012	0,238
metalls	170407	0,001	0,013	0,002	0,036
Total residu edificació		0,090	1,80 t	0,118	2,36 m³

Desglòs de residus de construcció per tipus i fase d'obra en m³			
	fonaments/estructura	tancaments	acabats
formigons, fàbrica, petris	0,10	0,84	0,44
fustes	0,01	0,03	0,08
plàstics	0,08	0,04	0,14
paper i cartró	0,01	0,07	0,17
metalls	0,06	0,01	0,04
altres		0,01	0,01
guix			0,19
Totals	0,26 m³	1,00 m³	1,10 m³

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han pres les següents mesures per tal de minimitzar els residus

1.- Els sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents

1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	si
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	si
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

GESTIÓ (obra)

Terres				
Excavació / Mov. terres	Volum m ³ (+20%)	Reutilització		Per portar a l'abocador
		a la mateixa obra	a altra autoritzada	
terra vegetal	0	0,00	0,00	0,00
graves/ sorres/ pedrapié	3,6	0,00	0,00	3,60
argiles	0	0,00	0,00	0,00
altres	0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0			0,00
Total	3,6	0,00	0,00	3,60

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions següents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats de ...

R.D. 105/2008	tones	Projecte	cal separar	tipus de residu
Formigó	80	0,73	no	inert
Maons, teules i ceràmics	40	0,73	no	inert
Metalls	2	0,01	no	no especial
Fusta	1	0,02	no	no especial
Vidres	1	inapreciable	no	no especial
Plàstics	0,5	0,03	no	no especial
Paper i cartró	0,5	0,02	no	no especial
Especials*	inapreciable	inapreciable	si	especial

* Dins dels residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser difícilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destrua 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
	Contenidor per Ceràmics (maons, teules...)	no
No especials	Contenidor per Metalls	no
	Contenidor per Fustes	no
	Contenidor per Plàstics	no
	Contenidor per Vidre	no
	Contenidor per Paper i cartró	no
Especials	Contenidor per Guixos i altres no especials	no
	Peril·losos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	si

* A la cel·la **projecte** apareix per defecte el que determina com obligatori la legislació. Es permet la possibilitat d'incrementar les fraccions que separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat				-
Instal·lacions de valorització				-
Dipòsit autoritzat de terres, enderroc i runes de la construcció (abocador)				si
Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu				
tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor	

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*
Les previsions de separació de l'apartat de gestió i :	Classificació a obra: entre 12-16 €/m³
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 €/m³ (mínim 100 €)
La distància mitjana al abocador : 15 Km	Gestor: runa neta (separada): entre 4-10 €/m³
Els residus especials i perillous en bidons de 200 litres	Gestor: runa bruta (barrejat): entre 15-25 €/m³
Contenidors de 5 m³ per cada tipus de residu	Especials**: nº transports a 200 €/ transport
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre 5-15 €/m³
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre 70-90 €/m³

* 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

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitud quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1000 euros.)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	m³ (+20%)	12,00 €/m³	5,00 €/m³	5,00 €/m³	70,00 €/m³
Terres	3,60	1.077,84	100,00	32,43	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00

Construcció	m³ (+35%)			runa neta 4,00 €/m³	runa bruta 15,00 €/m³
Formigó	0,70	-	100	-	10,55
Maons, teules i ceràmics	1,10	-	100	-	16,49
Petris barrejats	0,32	-	100	-	4,78
Metalls	0,05	-	100	-	0,73
Fusta	0,12	-	100	-	1,82
Vidres	inapreciable	-	-	-	0,00
Plàstics	0,28	-	100	-	-
Paper i cartró	0,32	-	100	-	0,00
Guixos i altres no especials	0,30	-	100	-	-
Perillous Especials	inapreciable				200

1.077,84 100,00 32,43 234,36

Elements Auxiliars

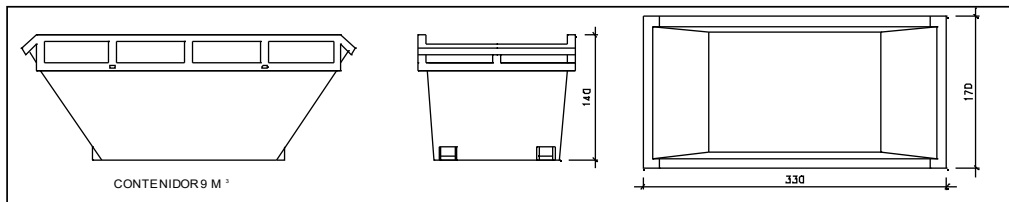
Casetes d'emmagatzematge	
Compactadores	
Matxadora de petris	
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc..)	

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 1.444,63 €

El volum de residus aparent és de : 21,20 m³
El pes dels residus és de : 7,30 tones

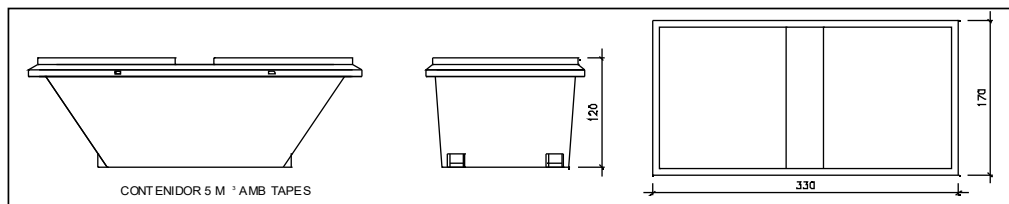
El pressupost de la gestió de residus és de : 1.130,23 euros

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL·LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



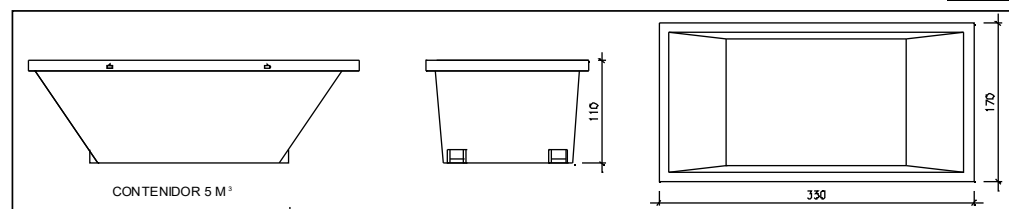
Contenidor 9 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	-



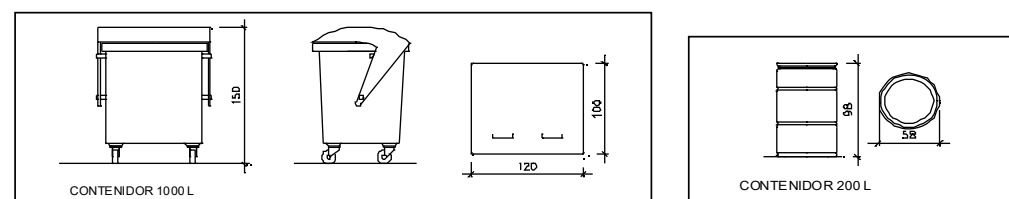
Contenidor 5 m³. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-



Contenidor 5 m³. Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	3



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..)	-
	-
	-

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Obra nova plec de condicions tècniques

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

Previsió inicial del Estudi		Percentatge de reducció per minimització	Previsió final del Estudi
Total excavació	5,10 tones		5,50 tones
Total construcció	1,80 tones	0,00 %	1,80 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 **Avià**

Càlcul de la fiança			
Residus de excavació *	5,50 tones	11 euros/ tona	300,51 euros
Residus de construcció	1,80 tones	11 euros/ tona	120,20 euros
PES TOTAL DELS RESIDUS			7 tones
Total fiança			420,71 euros

* Trassassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previsió final de L'Estudi (a partat superior)

PLECS DE CONDICIONS (PC)

B - MATERIALS

B0 - MATERIALS BÀSICS

B01 - LÍQUIDS

B011 - NEUTRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0111000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Aigües utilitzades per algun dels usos següents:

- Confecció de formigó
- Confecció de morter
- Confecció de pasta de guix
- Reg de plantacions
- Conglomerats de grava-ciment, terra-ciment, grava-emulsió, etc.
- Humectació de bases o subbases
- Humectació de peces ceràmiques, de ciment, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Poden ser utilitzades les aigües potables i les sancionades com a acceptables per la pràctica.

Es poden utilitzar aigües de mar o salines anàlogues per a la confecció o curat de formigons sense armadura. Per a la confecció de formigó armat o pretesat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

Es podrà utilitzar aigua reciclada provinent del rentat dels camions formigonera a la pròpia central de formigó, sempre que compleixi les especificacions anteriors i la seva densitat sigui $\leq 1,3 \text{ g/cm}^3$ i la densitat total sigui $\leq 1,1 \text{ g/cm}^3$

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 aconsegueix totes aquestes característiques:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952): ≥ 5
- Total de substàncies dissoltes (UNE 83957): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- Sulfats, expressats en SO_4^{2-} (UNE 83956)
 - Ciment tipus SR, SRC: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm)
 - Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
- Ió clor, expressat en Cl^- (UNE 83958)
 - Aigua per a formigó pretesat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
 - Aigua per a formigó armat: $\leq 2 \text{ g/l}$
 - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 2 \text{ g/l}$
- Hidrats de carboni (UNE 83959): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 83960): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)

Alcalis Na₂O: $\geq 1,5 \text{ g/l}$

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

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 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

B031 - SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020,B0310400.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

Sorra per a confecció de formigons, d'origen:

- De pedra calcària
- De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenient 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 proveniuen 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: $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40
- Continguts màxims d'impureses:
 - Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes
 - Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes
 - Asfalt: $\leq 1\%$ del pes
 - Altres: $\leq 1,0\%$ 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 granulats (Tamís 4 UNE-EN 933-2): ≤ 4 mm

Material retintut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE EN 1744-1): $\leq 0,5\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): $\leq 1\%$ 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): $\leq 0,8\%$ en pes

Clorurs expressats en Cl⁻ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: $\leq 0,05\%$ en pes
- Formigó pretesat: $\leq 0,03\%$ en pes

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

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$

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 $>1\%$: $\leq 15\%$

Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40
- Formigons en massa o armats amb $F_{ck} \leq 30$ 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 retintut 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: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes

- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: $\leq 6\%$ 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: $\leq 10\%$ 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): $\leq 5\%$

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: $\leq 1,5\%$ en pes
- Granulat fi:
 - Granulat arrodonit: $\leq 6\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: $\leq 10\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmesa a cap classe d'exposició XA, XF o XM: $\leq 16\%$ en pes.

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ 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 $\leq$ B $\leq$ 100
1,25	C	30 $\leq$ C $\leq$ 100
0,63	D	15 $\leq$ D $\leq$ 70
0,32	E	5 $\leq$ E $\leq$ 50
0,16	F	0 $\leq$ F $\leq$ 30
0,08	G	0 $\leq$ G $\leq$ 15
Altres condi- cions		C - D $\leq$ 50 D - E $\leq$ 50 C - E $\leq$ 70

Mida dels grànuls: $\leq 1/3$ del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: $\leq 2\%$

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'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 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.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 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 retintut 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: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid fi si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 - MATERIALS Bàsics

B03 - GRANULATS

B033 - GRAVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0331300.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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
- Granulats procedents del reciclatge de residus de la construcció o demolicions, provinents d'una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquests residus

Els granulats naturals poden ser:

- De pedra granítica
- De pedra calcària

Els granulats procedents del reciclatge d'enderrocs de la construcció que s'han considerat són els següents:

- Granulats reciclats provinents de construcció de maó
- Granulats reciclats provinents de formigó
- Granulats reciclats mixtes
- Granulats reciclats prioritàriament naturals

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS DELS GRANULATS RECICLATS

Els granulats procedents de reciclatge d'enderrocs no han de contenir en cap cas restes provinents de construccions amb patologies estructurals, com ara ciment aluminós, granulats amb sulfurs, sílice amorfa o corrosió de les armadures.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús i ha de ser la que es defineix a la partida d'obra en què intervingui o, si no hi consta, la que estableixi explícitament la DF.

Han de ser nets, resistents i de granulometria uniforme.

No han de tenir pols, brutícia, argila, margues o d'altres matèries estranyes.

Diàmetre mínim: 98% retintut 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: $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40
- Continguts màxims d'impureses:
 - Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes
 - Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes
 - Asfalt: $\leq 1\%$ del pes
 - Altres: $\leq 1,0\%$ del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de ferms, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE CONSTRUCCIÓ DE MAÓ:

El seu origen ha de ser construccions de maó, amb un contingut final de ceràmica superior al 10% en pes.

Contingut de maó + morters + formigons: $\geq 90\%$ en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible: Reblerts per a drenatges i protecció de cobertes

GRANULATS RECICLATS PROVINENTS DE FORMIGONS:

El seu origen ha de ser de construccions de formigó, sense barreja d'altres enderrocs.

Contingut de formigó: > 95%

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons de resistència característica ≤ 20 N/mm²
- Protecció de cobertes
- Bases i subbases de paviments

GRANULATS RECICLATS MIXTES:

El seu origen ha de ser enderrocs de construccions de maó i formigó, amb una densitat dels elements massissos > 1600 kg/m³.

Contingut de ceràmica: $\leq 10\%$ en pes

Contingut total de matxuca de formigó + maó + morter: $\geq 95\%$ en pes

Contingut d'elements metàl·lics: Nul

Ús admissible:

- Drenatges
- Formigons en massa

GRANULATS RECICLATS PRIORITARIAMENT NATURALS:

Granulats obtinguts de pedrera amb incorporació d'un 20% de granulats reciclats provinents de formigó.

Ús admissible:

- Drenatges i formigons.

S'han considerat les següents utilitzacions de les graves:

- Per a confecció de formigons
- Per a drens
- Per a paviments
- Per a confecció de mesclures grava-ciment tipus GC-1 o GC-2

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 $>45^\circ$ (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 $\leq 45^\circ$ (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: $\leq 1,5\%$ 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: $\leq 35\%$

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 $\leq 1\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: $\leq 1\%$ en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: $\leq 2\%$ en pes
- Granulats reciclats mixtos: $\leq 1\%$ en pes
- Granulats amb sulfurs de ferro oxidables en forma de pirrotina: $\leq 0,1\%$ en pes
- Altres granulats: $\leq 0,4\%$ en pes

Sulfats solubles en àcids, expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Granulats naturals: $\leq 0,8\%$ en pes
- Granulats d'escòries siderúrgiques: $\leq 1\%$ en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,05\%$ en massa
- Formigó pretesat: $\leq 0,03\%$ en massa

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

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ 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 $\leq 1\%$ 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: $\leq 18\%$

Resistència a la fragmentació segons UNE-EN 1097-2 (Assaig de los Angeles):

- 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: $\leq 18\%$

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 $\leq 5\%$. 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

Coefficient de desgast (assaig "Los Angeles" 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 varies 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: $F_{15} > 1 \text{ mm}$.

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: $0,1 \text{ mm} > F_{15} > 0,4 \text{ mm}$

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: $F_{60}/F_{10} < 4$

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 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

GRAVA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

GRAVA PER A PAVIMENTS:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

GRAVA PER A DRENATGES:

Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2-IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- 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.

El subministrador de granulats procedents de reciclatge, ha d'aportar la documentació que garanteixi el compliment de les especificacions establertes en el CODI ESTRUCTURAL, si el material s'ha d'utilitzar en la confecció de formigons.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Índex de llenques (UNE-EN 933-3).
- Terrossos d'argila (UNE 7133)
- Partícules toves (UNE 7134)
- Coeficient de forma (UNE EN 933-4)
- Material retintut 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 Angeles" (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

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 - CIMENTOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0512401.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant hidràulic format per diferents materials inorgànics finament dividits que, amassats amb aigua, formen una pasta que, mitjançant un procés d'hidratació, endureix i un cop endurit conserva la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua.

S'han considerat els ciments regulats per la norma RC-16 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistents 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 treballabilitat 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.

CIMENTOS 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 resistent a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

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

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

Si el ciment es subministra a granel s'ha d'emmagatzemar en sitges.

Si el ciment es subministra en sacs, s'han d'emmagatzemar en un lloc sec, ventilat, protegit de la intempèrie i sense contacte directe amb la terra, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Temps màxim d'emmagatzematge dels ciments:

- Classes 22,5 i 32,5: 3 mesos
- Classes 42,5 : 2 mesos
- Classes 52,5 : 1 mes

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Orden de 17 de enero de 1989 por la que se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 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 CEMENTS COMUNS (CEM) I CEMENTS 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 dígitos de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació completa 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 les 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 CEMENTS BLANCS (BL) I CEMENTS 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 completa 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'establir en els Annexes 5 i 6 de la RC-16.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-16. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-16.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 - MATERIALS BàSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 - CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, format principalment per òxids o hidròxids de calci amb o sense òxids o hidròxids de magnesi i quantitats menors d'òxids de silici, ferro i alumini.

S'han considerat els tipus següents:

- Calç aèria càlcica (CL):
 - Hidratada en pols: CL 90-S
 - Hidratada en pasta: CL 90-S PL
- Calç hidràulica natural (NHL):
 - Calç hidràulica natural 2: NHL 2

- Calç hidràulica natural 3,5: NHL 3,5
- Calç hidràulica natural 5: NHL 5

CALÇ AÈRIA HIDRATADA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

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

Contingut de CaO + MgO, segons UNE-EN 459-2: ≥ 90

Contingut de MgO, segons UNE-EN 459-2: ≤ 5

Contingut de SO₃, segons UNE-EN 459-2: ≤ 2

Contingut de CO₂, segons UNE-EN 459-2: ≤ 4

Contingut de calç útil, segons UNE-EN 459-2: ≥ 80

Estabilitat de volum, segons UNE-EN 459-2:

- Calç en pasta: compleix l'assaig
- Calç en pols:
 - Mètode de referència: ≤ 2 mm
 - Mètode alternatiu: ≤ 20 mm

Mida de partícula de la calç en pols, segons UNE-EN 459-2:

- Material retingut al tamís 0,09 mm: $\leq 7\%$
- Material retingut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

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: $\geq 3,5$ 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: $\leq 5\%$

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: $\leq 15\%$
- Material retingut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

Penetració, segons UNE-EN 459-2: > 10 i < 50 mm

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

S'utilitzaran calços aèries vives del tipus CL 90-Q i calços aèries hidratades del tipus CL 90-S.

Tindran un aspecte homogeni i no un estat grumollós o aglomerat.

Compliran les especificacions de la taula 200.1 de l'article 200 del PG3, determinades segons la norma UNE-EN 459-2.

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de transportar en cisternes pressuritzades dotades de mitjans pneumàtics o mecànics que permetin el ràpid transvasament a sitges d'emmagatzematge. Aquestes han de ser estanques.

A les obres de poc volum el subministrament podrà ser en sacs, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: Es tindran en compte les normes indicades en les fitxes de seguretat per a les classes de calç. Aquestes fitxes de seguretat han de ser les recomanades oficialment o, en el seu defecte, les facilitades pel subministrador.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 459-1:2016 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

* UNE-EN 459-2:2011 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

CALÇ PER A ESTABILITZACIÓ DE TERRES EN CARRETERES:

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

Orden FOM/2523/2014, de 12 de diciembre, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a materiales básicos, a firmes y pavimentos, y a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (PG-3).

* UNE 80502:2014 Cales vivas o hidratadas utilizadas en la mejora y/o estabilización de suelos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Productes per a preparació de conglomerant per a morters de ram de paleta, arrebossat i lliscat, per a la fabricació d'altres productes de construcció i per a aplicacions en enginyeria civil:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

Per a cada remesa caldrà un albarà i la informació d'etiquetatge i marcatge CE de la norma UNE-EN 459-1.

A l'albarà hi ha de constar com a mínim la informació següent:

- Nom i adreça del fabricant i de l'empresa subministradora
- Data de subministrament i de fabricació
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Denominació comercial, quan la tingui, i tipus de calç subministrada (UNE-EN 459-1)
- Nom i adreça del comprador i destí
- Referència de la comanda
- El marcatge CE ha d'incloure, com a mínim, la informació següent:
 - Símbol del marcatge CE
 - Nombre identificador de l'organisme de certificació
 - Nom o marca distintiva d'identificació i adreça registrada del fabricant
 - Els dos darrers dígitos de la data del primer marcatge
 - Nombre de referència de la Declaració de Prestacions
 - Referència a l'UNE EN 459-1
 - Descripció del producte: nom genèric, tipus i ús previst
 - Informació sobre les característiques essencials incloses a la norma UNE-EN 459-1

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció de les condicions de subministrament de la calç, i verificació documental de que els valors declarats pel fabricant en els documents que acompanyen el marcatge CE són conforme a les especificacions exigides.
- Si es detecten anomalies durant el transport, emmagatzematge o manipulació, la DF podrà disposar que es realitzin els següents assaigs de control de recepció, segons UNE-EN 459-2:
 - Contingut d'òxids de calci i magnesi
 - Contingut de diòxid de carboni
 - Contingut de calç útil Ca (Oh) 2
 - Mida de partícula
- Control addicional quan la calç ha estat emmagatzemada en condicions atmosfèriques normals durant un període superior a 2 mesos, o inferior, quan ha estat emmagatzemada en ambients humits o condicions atmosfèriques desfavorables. Sobre una mostra representativa de la calç emmagatzemada es realitzaran els següents assaigs:
 - Contingut de diòxid de carboni
 - Mida de partícula

Els mètodes d'assaigs es descriuen a la UNE-EN 459-2.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres s'han de prendre segons l'indicat a l'article 200 del PG3 i els criteris que exposi la DF.

Es considera com un lot, que s'acceptarà o rebutjarà en bloc:

- La quantitat de calç de la mateixa classe i procedència rebuda mensualment.
- Si mensualment es reben més de 200 t, el lot serà aquesta quantitat o fracció.

De cada lot es prendran dues mostres, segons el procediment indicat a la norma UNE-EN 459-2. Una per realitzar els assaigs de control de recepció i l'altra per als assaigs de contrast, que es conservarà durant almenys 100 dies en recipient adequat i estanc. Es prendrà una tercera mostra si el subministrador de calç ho sol·licita.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

La DF ha d'indicar les mesures a adoptar en el cas que no es compleixin les especificacions establertes al plec.

La remesa no s'ha d'acceptar si, en el moment d'obrir el recipient que la conté apareix en estat grumollós o aglomerat.

B0 - MATERIALS BàSICS

B05 - AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B05A - BEURADES I MATERIALS PER A REJUNTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B05A2103.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir junts entre diferents materials o protegir en front la corrosió armadures actives d'elements pretesats o postesats.

S'han considerat els tipus següents:

- Mescla de caràcter col·loidal formada principalment per ciment, aigua i, eventualment, sorra fina i additius, utilitzades en estructures amb armadures pretesades i postesades
- Material format per la mescla d'un conglomerant, càrregues minerals i additius, apte per a omplir els junts entre les rajoles ceràmiques que formen els revestiment de parets o paviments situats en interior o exteriors.

S'han considerat els tipus següents de material per a rejuntat de rajoles ceràmiques:

- Material de rejuntat cimentós (CG): Mescla de conglomerant hidràulic, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que únicament cal incorporar aigua o addició líquida en el moment abans d'utilitzar-se.
- Material de rejuntat de resina reactiva (RG): Mescla de resines sintètiques, càrregues minerals i additius orgànics o inorgànics, que endureixen per una reacció química.

BEURADA DE CIMENT:

Els components de la beurada: aigua, àrids, additius i ciment, compliran les condicions generals com a components de formigó, a més de les indicades a aquest apartat.

S'ha d'establir la fórmula de treball de la beurada, que haurà d'incloure com a mínim, les següents dades:

- La granulometria dels àrids (si és el cas).
- La dosificació de ciment, aigua, àrids i, si és el cas, de cada additiu, referides a la mescla total.
- La resistència a compressió de la beurada a 28 dies.
- La consistència de la beurada.
- El temps de mescla i amassat.

El ciment ha de ser del tipus CEM I, preferiblement, classe 32,5.

En la preparació de la mescla s'han de dosificar els materials sòlids, en pes.

Es prohibeix l'elaboració manual de la mescla.

El temps d'amasat depèn del tipus d'aparell mesclador, però en qualsevol cas no ha de ser inferior a 2 minuts ni superior a 4 minuts.

La sorra ha de ser de grans silicis o calcaris i no ha de tenir impureses o substàncies perjudicials com ara àcids o partícules laminars com per exemple, mica o pissarra.

Els additius que es facin servir no han de tenir substàncies que puguin perjudicar les armadures o la beurada, com ara els sulfurs, els clorurs o els nitrats, i hauran de complir:

- Contingut: $\leq 0,1\%$
- Cl < 1 g/l d'additiu de líquid
- Ph segons fabricant
- Extracte sec $\pm 5\%$ del definit pel fabricant

Les beurades d'injecció han de complir que:

- El contingut d'ió clorur (Cl-) serà $\leq 0.1\%$ de la massa del ciment
 - El contingut d'ió sulfat (SO₃) serà $\leq 4.5\%$ de la massa del ciment
-

- El contingut d'ió sulfur (S2-) serà $\leq 0.01\%$ de la massa del ciment
Les beurades d'injecció han de tenir les següents propietats segons UNE EN 445:

- Fluïdesa al con de Marsh: $17 < F < 25$
- Relació aigua-ciment: $\leq 0,5$ (òptim entre 0,36 i 0,44)
- Exsudació en proveta cilíndrica (D10 cm, altura 10 cm):
 - A les 3 h: $\leq 3\%$ en volum
 - Màxima: $\leq 4\%$ en volum
 - A les 24 h: 0%
- pH de l'aigua: ≥ 7
- Contracció en proveta cilíndrica: $\leq 2\%$ en volum
- Expansió: $\leq 10\%$
- Resistència a la compressió als 28 dies: $\geq 300 \text{ kg/cm}^2$ (30 N/mm²)
- Reducció volumètrica: $\leq 1\%$
- Expansió volumètrica: $\leq 5\%$
- Resistència a la compressió als 28 dies: $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- Enduriment:
 - Inici: $\geq 3\text{h}$
 - Final: $\leq 24\text{h}$
- Absorció capil·lar als 28 dies: $> 1 \text{ g/cm}^2$

En el cas de beines o conductes verticals, la relació a/c de la mescla ha de ser superior que la indicada per a beines horitzontals.

BEURADA PER A CERÀMICA:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

BEURADA PER A CERÀMICA DE MATERIAL CIMENTÓS (CG):

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- CG 1: Material de rejuntat ciments normal
- CG 2: Material de rejuntat ciments millorat, amb característiques addicionals (resistència alta a l'abrasió i absorció d'aigua reduïda)

Característiques fonamentals:

- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): $\leq 2000 \text{ mm}^3$
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): $\geq 2,5 \text{ N/mm}^2$
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): $\geq 15 \text{ N/mm}^2$
- Retracció (EN 12808-4): $\leq 3 \text{ mm/m}$
- Absorció d'aigua (EN 12808-5):
 - Després de 30 min: $\leq 5 \text{ g}$
 - Després de 240 min: $\leq 10 \text{ g}$

Característiques addicionals:

- Alta resistència a l'abrasió (EN 12808-2): $\leq 1000 \text{ mm}^3$
- Absorció d'aigua (EN 12808-5):
 - Després de 30 min: $\leq 2 \text{ g}$
 - Després de 240 min: $\leq 5 \text{ g}$

BEURADA PER A CERÀMICA DE RESINES REACTIVES (RG):

- Resistència a l'abrasió (EN 12808-2): $\leq 250 \text{ mm}^3$
- Resistència a la flexió (EN 12808-3): $\geq 30 \text{ N/mm}^2$
- Resistència a la compressió (EN 12808-3): $\geq 45 \text{ N/mm}^2$
- Retracció (EN 12808-4): $\leq 1.5 \text{ mm/m}$
- Absorció d'aigua després de 240 min (EN 12808-5): $\leq 0,1 \text{ g}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE A LA BEURADA DE CIMENT:

Subministrament: Amb les precaucions necessàries per que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: No s'ha d'utilitzar un cop passats 30 min després de pastar-lo.

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE A LA BEURADA PER A CERÀMICA:

Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BEURADA DE CIMENT:

l de volum necessari procedent de la instal·lació de l'obra.

BEURADA PER A CERÀMICA:

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BEURADA DE CIMENT:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

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

UNE-EN 445:2009 Lechadas para tendones de pretensado. Métodos de ensayo.

UNE-EN 447:2009 Lechadas para tendones de pretensado. Requisitos básicos.

BEURADA PER A CERÀMICA:

* UNE-EN 13888:2009 Materiales de rejuntado para baldosas cerámicas. Requisitos, evaluación de la conformidad, clasificación y designación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ A LA BEURADA DE CIMENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació relacionada amb els materials que componen la beurada de ciment, acreditant el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació aplicable dels materials.

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'ús:
 - Proporcions de la mescla
 - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
 - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
 - Mètode d'aplicació
 - Temps que cal esperar fins a fer la neteja i permetre l'ús
 - Àmbit d'aplicació

OPERACIONS DE CONTROL A LES BEURADES DE CIMENT:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Estudi i aprovació de la dosificació de la beurada.
- Control de fabricació de la mescla: determinació diària del temps d'amasat, relació aigua/ciment i quantitat d'additiu.
- Abans de l'inici de les obres, i cada 10 dies en el transcurs de la seva execució, s'ha de realitzar:
 - Confecció i assaig a compressió a 28 dies de 3 provetes (160x40x40 mm) de beurada de ciment, segons UNE EN 1015-11.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES A LES BEURADES DE CIMENT:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT A LES BEURADES DE CIMENT:

No s'ha d'acceptar la beurada de ciment per a injecció de beines si no es compleixen les especificacions indicades.

B0 - MATERIALS Bàsics

B07 - MORTERS DE COMPRA

B071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B071U001,B0711010,B0710250.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en

afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentós (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- 1: Normal
- 2: Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIU CIMENTÓS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després de cicles gel-desgel (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (abans de les 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 10 \text{ min}$)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (UNE-EN 1348): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'envelliment amb calor (UNE-EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 1324): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$
- Adherència a alta temperatura (UNE-EN 1324): $\geq 1 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert ampliat: adherència (UNE-EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):

Característiques fonamentals:

- Adherència inicial (UNE-EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Adherència després d'immersió en aigua (UNE-EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5 \text{ N/mm}^2$ (després de $\geq 20 \text{ min}$)

Característiques especials:

- Lliscament (UNE-EN 1308): $\leq 0,5 \text{ mm}$

Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (UNE-EN 12003): $\geq 2 \text{ N/mm}^2$

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor. La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.

Mida màxima del granulat: $\leq 1/3$ del gruix mitjà de la capa de morter

Mida mínima del granulat: $\geq 0,16 \text{ mm}$

Proporció granulat/resina (en pes) (Q): $3 \leq Q \leq 7$

MORTER POLIMÈRIC:

El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

Granulometria: 0 - 2 mm

Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m²

Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m²

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada pel fabricant en N/mm².

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:
 - Temps d'us (EN 1015-9)
 - Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): $\leq 0,1\%$
 - 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): $\leq 1300 \text{ kg/m}^3$
- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:
 - Mida màxima del granulat (EN 1015-1): $\leq 2 \text{ mm}$
 - Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)
- Reacció davant del foc:
 - Material amb contingut de matèria orgànica $\leq 1,0\%$: Classe A1
 - Material amb contingut de matèria orgànica $> 1,0\%$: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

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

- Productes per a usos per a la construcció:
 - Sistema 3: Declaració de Prestacions
- A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
- Nom del producte
 - Marca del fabricant i lloc d'origen
 - Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
 - Referència a la norma UNE-EN 12004
 - Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
 - 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

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

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

OPERACIONS DE CONTROL EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, segons les exigències del plec de condicions.

Abans de l'inici de l'obra, i amb freqüència setmanal durant la seva execució, es comprovarà la consistència del morter mitjançant el mètode establert a l'UNE EN 1015-4, i es prepararà una sèrie de 3 provetes prismàtiques de 4x4x16 cm per tal d'obtenir la resistència a compressió (UNE-EN 1015-11)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

Els controls es realitzaran segons les instruccions de la DF i les indicacions de la UNE-EN 1015-11.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN MORTERS DE RAM DE PALETA:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del

fabricant, d'acord a les condicions exigides.

El valor de resistència a compressió obtingut ha de correspondre a les especificacions de projecte:

- Si resulta superior al 90% de la de projecte, s'acceptarà el lot.
 - Si resulta inferior al 90% s'encarregarà un càlcul estructural que determini el coeficient de seguretat del element corresponent. S'acceptarà el lot si aquest coeficient no és inferior al 90 % del previst en el projecte.
-

B0 - MATERIALS BÀSICS

B08 - ADDITIUS, ADDICIONS I PRODUCTES DE TRACTAMENT PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

B081 - ADDITIUS I ADDICIONS PER A FORMIGONS, MORTERS I BEURADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B081C010.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Additius són aquelles substàncies o productes que a l'incorporar-se als morters, formigons o beurades, en el moment de pastar-los o prèviament, en una proporció no superior al 5% del pes del ciment, produeixen modificacions al formigó, morter o beurada, en estat fresc i/o endurit, d'alguna de les seves característiques, propietats habituals o del seu comportament.

Addicions són aquells materials inorgànics, putzolànics, o amb hidraulicitat latent que, finament dividits, poden ésser afegits al formigó amb la finalitat de millorar algunes de les seves propietats o donar-li característiques especials.

S'han considerat els elements següents:

- Colorant
- Additius per a formigó:
 - Inclusor d'aire
 - Reductor d'aigua/plastificant
 - Reductor d'aigua d'alta activitat/superplastificant
 - Retenidor d'aigua
 - Accelerador d'adormiment
 - Hidròfug
 - Inhibidor de l'adormiment
- Additius per a morters:
 - Inclusor d'aire/plastificant
 - Inhibidor de l'adormiment per a morter fortament retardat
- Addicions:
 - Cendres volants
 - Fum de silici
 - Escòria granulada

ADDITIUS:

El fabricant ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, ha de garantir-ne l'efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

Ha de tenir un aspecte homogeni.

El color ha de ser uniforme i s'ha d'ajustar a l'especificat pel fabricant.

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

Característiques essencials:

- Efecte sobre la corrosió: No ha d'afavorir la corrosió de l'acer embegut en el material.
- Contingut en alcalins (Na₂O, equivalent) (UNE-EN 480-12): $\leq$ valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:

- Component actiu (UNE-EN 480-6): Sense variacions respecte a l'espectre de referència especificat pel fabricant
 - Densitat relativa, en additius líquids (D) (ISO 758):
 - $D \geq 1,10$: $\pm 0,03$
 - $D \leq 1,10$: $\pm 0,02$
 - Contingut en extracte sec convencional (T) (EN 480-8):
 - $T \geq 20\%$: $\geq 0,95 T$, $< 1,05 T$
-

- $T < 20\% \Rightarrow 0,90 T, < 1,10 T$
- pH (ISO 4316): ± 1 o dins dels límits declarats pel fabricant

ADDITIUS I COLORANTS PER A FORMIGÓ:

Els additius que modifiquin el comportament reològic del formigó o el temps d'adormiment, hauran de complir les condicions de l'UNE EN 934-2.

Limitacions d'ús d'additius

- Clorur càlcic i productes amb clorurs, sulfurs, sulfits: prohibits en formigó armat i pretesat
- Airejants: prohibits en pretesats ancorats per adherència
- Plastificants amb efecte airejant: Seran admesos si l'aire oclós és $\leq 6\%$ en volum (UNE EN 12350-7)

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

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

ADDITIUS PER A FORMIGONS:

Característiques essencials:

- Contingut total de clorurs (ISO 1158): $\leq 0,10\%$, $\leq$ valor especificat pel fabricant

Característiques complementàries:

- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): $\leq 0,10\%$, $\leq$ valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A FORMIGÓ INCLUSOR D'AIRE:

L'additiu airejant és un líquid per a incorporar durant el pastat del formigó o el morter i que té per objecte produir fines bombolles d'aire separades i repartides uniformement, que serveixen per millorar el comportament envers les gelades. Aquestes condicions s'han de mantenir durant l'adormiment.

Característiques essencials:

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): $\geq 2,5\%$
- Contingut d'aire total, en volum (UNE-EN 12350-7): 4 - 6%
- Factor d'espaiament dels buits en el formigó endurit (UNE-EN 480-11): $\leq 0,200$ mm
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): $\geq 75\%$

No s'han d'utilitzar agents airejants amb formigons excessivament fluids.

La proporció d'aire al formigó s'ha de controlar de forma regular a l'obra.

No es pot mesclar amb d'altres tipus d'additius sense l'autorització prèvia de la DF.

Característiques complementàries:

- Diàmetre de les bombolles (D): $10 \leq D \leq 1000$ micres

ADDITIU PER A FORMIGÓ, REDUCTOR D'AIGUA/PLASTIFICANT:

L'additiu reductor d'aigua/plastificant és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.

Característiques essencials:

- Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): $\geq 5\%$
- Resistència a compressió a 7 i 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): $\geq 110\%$
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): $\leq 2\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ REDUCTOR D'AIGUA D'ALTA ACTIVITAT/SUPERPLASTIFICANT:

L'additiu reductor d'aigua d'alta activitat /superplastificant, és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte disminuir fortament la quantitat d'aigua per a una mateixa consistència o augmentar considerablement l'assentament en con per una mateixa quantitat d'aigua.

Característiques essencials:

- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): $\leq 2\%$
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu a igual consistència:
 - Reducció d'aigua (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): $\geq 12\%$
 - Resistència a compressió (UNE-EN 12390-3):
 - 1 dia: $\geq 140\%$
 - 28 dies: $\geq 115\%$
- Valors en relació al mateix formigó sense additiu, a igual relació aigua/ciment:
 - Consistència:
 - Assentament en con (UNE-EN 12350-2): ≥ 120 mm
 - Escorrimet (EN 12350-5): ≥ 160 mm
 - Manteniment de la consistència (UNE-EN 12350-2 o EN 12350-5): ≥ 30 min després de l'addició, no ha de ser inferior a la consistència inicial
 - Resistència a compressió a 28 dies $\geq 90\%$
 - Contingut en aire $\leq 2\%$ en volum

ADDITIU PER A FORMIGÓ, RETENIDOR D'AIGUA:

Additiu que redueix la pèrdua d'aigua, en disminuir l'exsudació.

Característiques essencials:

- Exsudació (UNE-EN 480-4): $\leq 50\%$
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): $\leq 2\%$
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni

sense additiu (UNE-EN 12390-3): $\geq 80\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, HIDRÒFUG:

L'additiu hidròfug és un producte que s'afegeix al formigó o morter en el moment de pastar-lo i que té com a funció principal incrementar la resistència al pas de l'aigua sota pressió a la pasta endurida. Actua disminuint la capilaritat.

Característiques essencials:

- Absorció capil·lar a 7 dies, en massa (UNE-EN 450-5): $\leq 50\%$
- Absorció capil·lar a 28 dies, en massa (UNE-EN 450-5): $\leq 60\%$
- Resistència a compressió a 28 dies del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3): $\geq 85\%$
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): $\leq 2\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, INHIBIDOR D'ADORMIMENT:

L'additiu inhibidor de l'adormiment és un líquid que s'incorpora en el moment de pastar el formigó o morter i té per objecte retardar l'inici de l'adormiment.

El retard de l'enduriment del formigó ha de ser de manera que, al cap de dos o tres dies, la resistència assolida sigui la mateixa que sense l'additiu.

Característiques essencials:

- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
 - Inici d'adormiment: $\geq$ al del morter de referència + 90 min
 - Final d'adormiment: $\leq$ al del morter de referència + 360 min
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
 - 7 dies: $\geq 80\%$
 - 28 dies: $\geq 90\%$
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): $\leq 2\%$
- Reducció d'aigua: $\geq 5\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A FORMIGÓ, ACCELERADOR DE L'ADORMIMENT:

L'additiu per a gunitats és un producte per a incorporar durant el pastat del formigó que té per objecte accelerar el procés d'adormiment.

S'ha de dosificar amb un sistema mecànic que assegurí la regularitat i la precisió de la proporció desitjada d'additiu.

Ha de ser compatible amb el ciment, àrids, fum de sílice i fibres, en ordre a garantir en el formigó projectat les condicions requerides de resistència, tant en primera edat com en la seva evolució en el temps i també en relació a la durabilitat de l'obra.

No ha de començar a actuar fins el moment d'afegir l'aigua.

Característiques essencials:

- Temps d'adormiment (UNE-EN 480-2):
 - Inici d'adormiment (a 20°C): ≥ 30 min
 - Final d'adormiment (a 5°C): $\leq 60\%$
- Resistència a compressió del formigó amb additiu, en relació al formigó testimoni sense additiu (UNE-EN 12390-3):
 - 28 dies: $\geq 80\%$
 - 90 dies: $\geq$ que la del formigó d'assaig a 28 dies
- Contingut d'aire en el formigó fresc, en volum (UNE-EN 12350-7): $\leq 2\%$

Final de l'adormiment segons la dosificació (assaig Vicat):

- 2%: ≤ 90 min
- 3%: ≤ 30 min
- 4%: ≤ 3 min
- 5%: ≤ 2 min

Els valors s'han pres en relació al mateix formigó sense additiu, a igual consistència.

ADDITIUS PER A MORTERS:

Característiques essencials:

- Contingut total de clorurs (ISO 1158): $\leq$ valor especificat pel fabricant
- Resistència a compressió a 28 dies (UNE-EN 1015-11): $\geq 70\%$ que la del morter testimoni

Característiques complementàries:

- Contingut clorurs solubles en aigua (UNE-EN 480-10): $\leq$ valor especificat pel fabricant

ADDITIU PER A MORTER INCLUSOR D'AIRE/PLASTIFICANT:

Additiu que millora la treballabilitat o que permet una reducció del contingut d'aigua, per incorporació en el pastat, d'una quantitat de petites bombolles d'aire uniformement distribuïdes, que queden retingudes després de l'enduriment.

Característiques essencials:

- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):
 - Després d'un pastat normalitzat: $A = 17 \pm 3\%$ en volum
 - Després d'1 h en repòs: $\geq A - 3\%$
 - Després d'un pastat llarg: $\leq A + 5\%$, $\geq A - 5\%$

Característiques complementàries:

- Reducció d'aigua en massa (UNE-EN 480-13): $\geq 8\%$

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

ADDITIU PER A MORTER INHIBIDOR DE L'ADORMIMENT:

L'additiu inhibidor de l'adormiment s'incorpora en el moment del pastat i té per objecte

retardar l'inici de l'adormiment.

Característiques essencials:

- Després d'un pastat normalitzat: $A = 17 \pm 3\%$ en volum
- Després de 28 h en repòs: $\geq 0,70 A\%$
- Després d'un pastat llarg: $\leq A + 5, \geq A - 5\%$
- Contingut d'aire (EN 1015-7 mètode A):

Característiques complementàries:

- Consistència després de 28 h en repòs (EN 1015-4): ± 15 mm del valor inicial
- Resistència a la penetració després de 52 h (EN 1015-9): ≥ 5 N/mm² que la del morter d'assaig amb additiu

Els valors s'han pres en relació al mateix morter sense additiu, a igual consistència.

COLORANT:

El colorant és un producte inorgànic en pols per a incorporar a la massa del formigó, morter o beurada durant el pastat, que té per objecte donar un color determinat al producte final.

Ha de ser estable als agents atmosfèrics, la calç i als àlcalis del ciment; ha de ser insoluble en aigua, i no ha d'alterar el procés d'adormiment i enduriment, l'estabilitat de volum, ni les resistències mecàniques del formigó.

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

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

ADDITIONS:

En aplicacions concretes de formigó d'alta resistència fabricat amb ciment tipus CEM I queda permesa l'addició simultània de cendres volants i fum de sílici sempre que la quantitat de fum de sílici no superi $\leq 10\%$ del pes del ciment i la suma de les addicions (cendres volants+fum de sílici) no superin $\leq 20\%$ del pes total del ciment

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretensades, es podran fer servir cendres volants com addició en una quantitat $\leq 20\%$ del pes del ciment, o fum de sílici en una quantitat $\leq 10\%$ del pes del ciment

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'ús de cendres volants o fum de sílici per a la seva confecció. En estructures d'edificació si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílici ha de superar el 10% del pes de ciment.

Si al formigó s'addicionen cendres volants o fum de sílici, s'haurà de fer servir ciment del tipus CEM I

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

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes de ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes de ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes de ciment

CENDRES VOLANTS:

Cendres volants per a formigons són exclusivament els productes sòlids i en estat de fina divisió provinents de la combustió de carbó bituminós polvoritzat, en les bòbiles de centrals termoelèctriques, i que són arrossegades pels gasos del procés i recuperat per precipitació electrostàtica o per captació mecànica.

Les cendres volants s'han de poder utilitzar sempre que es consideri que no han de repercutir a les característiques ni a la durabilitat del formigó, i que no afavoriran la corrosió de les armadures. A més, s'ha d'utilitzar un ciment tipus CEM I (es donen recomanacions a l'UNE 83414-EX), i el formigó haurà de disposar d'un certificat de garantia segons l'article 18 del CODI ESTRUCTURAL.

Resultats segons la UNE-EN 450-1:

Característiques químiques, expressades en proporcions en pes de la mostra seca:

- Contingut de sílice reactiva (UNE-EN 197-1): $\geq 25\%$
- Contingut de clorurs Cl⁻ (UNE 80-217): $\leq 0,10\%$
- Contingut d'anhidrid sulfúric SO₃ (EN 196-2): $\leq 3,0\%$
- Òxid de calci lliure (UNE-EN 451-1): $\leq 1\%$

(S'admeten continguts fins al 2,5% sempre que l'estabilitat segons art. 4.3.3 UNE EN 450 sigui < 10 mm)

- Pèrdua per calcinació (1h de combustió)(EN 196-2): $\leq 5,0\%$

Característiques físiques:

- Finor(% en pes retintut al tamís 0,045 mm)(UNE-EN 451-2): $\leq 40\%$
- Índex d'activitat (EN 196-1):
 - A 28 dies: $> 75\%$
 - A 90 dies: $> 85\%$
- Expansió pel mètode de les agulles (UNE-EN 196-3): < 10 mm

L'especificació relativa a l'expansió només s'ha de tenir en compte si el contingut d'òxid de calci lliure supera 1.5% sense passar del 2,5%

Toleràncies:

- Densitat sobre valor mig declari fabricant(UNE 80-122): ± 150 kg/m³
- Pèrdua al foc: $+ 2,0\%$
- Finor: $+ 5,0\%$
- Variació de la finor: $\pm 5,0\%$
- Contingut de clorurs: $+ 0,01\%$
- Contingut d'òxid de calci lliure: $+0,1\%$

- Contingut S03: + 0,5%
- Estabilitat: + 1,0 mm
- Índex d'activitat: - 5,0%

FUM DE SILICI:

El fum de fum silici o microsilici és una addició en pols per a formigons projectats, que té per objecte millorar la seva treballabilitat, resistència a mig termini i compacitat. És un subproducte de la reducció de quars de gran puresa amb carbó en forns elèctrics d'arc, del que s'obté silici i ferrosilici.

La DF pot acceptar la utilització d'un fum de silici que no compleixi els requisits anteriors, sempre i quan quedin garantits els requisits del formigó, tant en fresc com en endurit.

Segons el CODI ESTRUCTURAL haurà de complir les següents especificacions:

- Diòxid de silici (SiO₂) (UNE 196-2): $\geq 85\%$
- Pèrdua al foc (UNE-EN 196-2): $< 4\%$
- Índex d'activitat resistent (UNE-EN 13263-1-A1): $\geq 100\%$
- Silici elemental (ISO 9286): $\leq 0.4\%$
- Òxid de calç lliure (I): $\leq 1.0\%$
- Sulfats, expressats en S03: $\leq 2.0\%$
- Clorurs (CL)(UNE-EN 196-2): $\leq 0.3\%$

Proporció de partícules inferiors a 1 micra: 90 - 95%

Tolerància en pes: $\pm 3\%$ del pes o volum

ESCÒRIA GRANULADA:

L'escòria granulada és escòria siderúrgica, que pot utilitzar-se com a granulat fi en la confecció de formigons.

Es considera granulat fi el que passa pel tamís 4 (UNE-EN 933-2).

Ha de ser estable, és a dir no ha de contenir silicats inestables ni compostos ferrosos.

No ha de contenir sulfurs oxidables.

Contingut màxim de substàncies perjudicials en % en pes:

- Terrossos d'argila: 1%
- Material retintut pel tamís 0,063 (UNE 7-050) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE 7-244): 0,50
- Compostos de sofre expressats en S03- i referits al granulat sec: 2%

Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment: Nul·la

Pèrdua de pes màxim experimentada pels granulats en ser sotmesos a 5 cicles de tractament amb solucions de sulfat sòdic o sulfat magnèsic (UNE 7-136):

- Amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$
- Amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$

ESCÒRIA GRANULADA PER A GRAVA-ESCÒRIA:

Reactivitat (PG 3/75): $\alpha > 20$

Contingut d'aigua en pes (h) en funció del coeficient α de reactivitat:

- $20 < \alpha \leq 40$: $h < 15\%$
- $40 < \alpha \leq 60$: $h < 20\%$
- $\alpha > 60$: $h < 25\%$

La corba granulomètrica ha de quedar dins dels límits següents:

Tamís UNE	% Acumulatiu de granulats que hi passen
5	95 - 100
2,5	75 - 100
1,25	40 - 85
0,4	13 - 35
0,16	3 - 14
0,08	1 - 10

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE**SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE EN ADDITIUS I COLORANTS:**

Subministrament: En envasos tancats hermèticament, sense alteracions i amb etiquetatge.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i de manera que no s'alterin les seves característiques.

El transport i emmagatzematge s'ha de fer de forma que s'eviti la contaminació i la variació de les propietats per factors físics o químics, com ara glaçades o altes temperatures.

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE D'ADDICIONS

Subministrament: A granel en camions sítja hermètics.

Emmagatzematge: En sítges hermètiques. Les sítges han de tenir pintada una franja vermella de 70 cm d'amplària.

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE D'ESCÒRIA GRANULADA:

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Protegides de contaminacions, especialment les del terra, i separant les diverses fraccions granulomètriques.

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

ADDITIUS PER A FORMIGONS:

UNE-EN 934-2:2002 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-2:2002/A1:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-2:2002/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

ADDITIUS PER A MORTERS:

UNE-EN 934-3:2004 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

UNE-EN 934-3:2004/AC:2005 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado.

ADDITIONS PER A FORMIGONS:

UNE-EN 450-1:2006 Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE-EN 13263-1:2006 Humo de sílice para hormigón. Parte 1: Definiciones, requisitos y criterios de conformidad.

ÚS PER A FORMIGONS:

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS:

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

- Productes per a morter per a ram de paleta,
- Productes per a formigó:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions

El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.

El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

La documentació ha d'incloure també:

- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

L'entrega d'aditius haurà d'anar acompanyada d'una full de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi ha de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'additiu segons Art. 31.2 en el CODI ESTRUCTURAL
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-2)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'homogeneització abans del seu ús, en el seu cas
- Instruccions d'ús i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Número d'identificació de l'organisme de certificació
 - Nom o marca d'identificació del fabricant
 - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - Referència a la norma EN 934-2

- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDITIUS PER A MORTER:

A l'embalatge o bé a l'albarà de lliurament, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Designació (d'acord amb l'apartat 8 de la norma UNE-EN 934-3)
- El nom del lot i fàbrica de producció
- Requisits per a l'emmagatzematge, inclòs límit de temps a partir del qual les propietats ja no estan garantides
- Instruccions d'ús i precaucions relatives a la seguretat
- Interval d'ús recomanat pel fabricant
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - Número d'identificació de l'organisme de certificació
 - Nom o identificació i direcció registrada del fabricant
 - Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - Número del certificat de conformitat CE del control de producció en fàbrica, en el seu cas
- Referència a la norma EN 934-3
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst, etc.)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables amb els valors declarats, en el seu cas

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN COLORANT PER A FORMIGONS:

El subministrament del producte ha de venir acompanyat del certificat de qualitat corresponent i la fitxa tècnica del fabricant. A més, ha d'incloure la designació de l'additiu d'acord a la norma UNE EN 934-2.

El certificat ha d'indicar les proporcions adequades de dosificació del producte, i indicar la seva funció principal; també ha de garantir la seva efectivitat i que no produeixi alteracions en les característiques mecàniques o químiques del formigó o morter.

La documentació ha d'incloure també:

- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

A la fulla de subministrament hi ha de constar:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Identificació del peticionari
- Data d'entrega
- Designació de l'additiu
- Quantitat subministrada
- Identificació del lloc de subministrament

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN ADDICIONS:

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 formigons, morters i pastes:
 - Sistema 1+: Declaració de Prestacions

L'entrega d'addicions haurà d'anar acompanyada d'una fulla de subministrament proporcionat pel subministrador, on hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del Subministrador
- Número del certificat de marcatge CE, per les cendres volants i escòries granulades
- Identificació de la instal·lació de procedència (central tèrmica o alt forn) per a cendres volants
- Número de sèrie del full de subministrament
- Identificació del Peticionari
- Data del lliurament
- Quantitat subministrada
- Designació de l'addició segons Art. 32 del CODI ESTRUCTURAL
- Identificació del lloc de subministrament

La documentació ha d'incloure també:

- Nom del laboratori
- Si no es un laboratori públic, ha d'exposar la declaració d'estar acreditat per a realitzar els assaigs
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és equivalent

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN CENDRES VOLANTS:

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:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma UNE EN 450-1
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre característiques essencials (taula ZA.1) UNE-EN 450-1

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN FUM DE SILICI:

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:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció registrada del fabricant
- Les 2 últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Número del certificat de conformitat CE
- Referència a la norma UNE EN 13263-1
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre característiques essencials (taula ZA.1) UNE-EN 13263-1

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Control del subministrament del material, amb recepció del corresponent certificat de qualitat d'acord a les condicions exigides.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIUS PER A FORMIGÓ:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

OPERACIONS DE CONTROL EN ADDITIU INCLUSOR D'AIRE PER A FORMIGÓ:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'ha de realitzar l'assaig de quantitat d'aire ocluit (UNE-EN 12350-7).

OPERACIONS DE CONTROL EN COLORANT:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

OPERACIONS DE CONTROL EN CENDRES VOLANTS:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte:

- Determinació de la pèrdua per calcinació (UNE-EN 196-2)
- Determinació de la finor de mòlta (UNE-EN 451-2)
- Índex d'activitat resistent amb ciment portland (UNE-EN 450-1)
- Estabilitat de volum (UNE-EN 196-3)
- Contingut de clorurs (UNE-EN 196-2)
- Percentatge d'òxid de calç lliure (UNE-EN 451-1)
- Contingut d'anhidrid sulfúric (UNE-EN 196-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN FUM DE SILICI:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte:

- Determinació de la pèrdua per calcinació (UNE-EN 196-2)
- Índex d'activitat resistent amb ciment portland (UNE-EN 13263-1)
- Contingut de clorurs (UNE-EN 196-2)
- Contingut d'òxid de silici (UNE-EN 196-2)

OPERACIONS DE CONTROL EN ESCÒRIA GRANULADA:

Cada cop que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra, s'han de realitzar els assaigs identificatius del producte (UNE-EN 934-2).

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'han de seguir les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes UNE corresponents i el CODI ESTRUCTURAL en addició de fums de sílice.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDITIUS:

La conformitat dels additius que disposin de marcatge CE, s'ha de comprovar mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostrï la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN COLORANT:

No s'han d'utilitzar additius que no arribin correctament referenciats i acompanyats amb el corresponent certificat de garantia del fabricant.

El Director d'obra ha de decidir l'acceptació d'un producte colorant, així com el seu ús, a la vista dels resultats dels assaigs previs realitzats.

En el cas dels additius que no disposin del marcatge CE, el Constructor, o el Subministrador del formigó o dels elements prefabricats, haurà d'aportar un certificat d'assaig, amb una

antiguitat inferior a 6 mesos, realitzat per un laboratori de control autoritzat, que demostrï la conformitat de l'additiu vers les especificacions de l'article 31 del CODI ESTRUCTURAL, amb un nivell de garantia estadística equivalent a l'exigit pels additius amb marcatge CE a la norma UNE EN 934-2.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ADDICIONS:

Els assaigs de comprovació del producte han de resultar conformes a les especificacions del plec.

La conformitat de les addicions que disposin de marcatge CE, es comprovarà mitjançant la verificació documental de que els valors declarats en els documents que acompanyen al marcatge, permeten deduir el compliment de les especificacions contemplades en projecte i en l'article 32 del CODIGO ESTRUCTURAL.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A1 - FILFERROS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A14200.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Fil d'acer dolç, flexible i tenaç, obtingut per estiratge en fred o per trefilatge.

S'han considerat els tipus següents:

- Filferro d'acer
- Filferro d'acer galvanitzat
- Filferro d'acer plastificat
- Filferro recuit

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de ser de secció constant i uniforme.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 36722.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser homogeni, llis, sense discontinuïtats, escames, grans, rugositats o esquerdes, no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

La masa mínima del recobriment de zinc (UNE 37-504) ha de complir les especificacions de les taules I i II de l'UNE 37-506.

Resistència a la tracció (UNE 37-504):

- Qualitat G1 o G2: 1770 N/mm²
- Qualitat G3: 1570 N/mm²

Adherència del recobriment (UNE 37-504): Ha de complir

Puresa del zinc (UNE 37-504): $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Diàmetre: $\pm 2\%$ diàmetre nominal

FILFERRO D'ACER PLASTIFICAT:

Filferro d'acer de baix contingut de carboni, galvanitzat en calent, amb un recobriment orgànic de PVC aplicat per extrusió o sinterització.

El recobriment de PVC ha de complir les especificacions de l'apartat 6.3 de l'UNE 36-732.

La concentricitat i l'adherència del recobriment de PVC ha de complir les especificacions del article 6.5 UNE 36-732.

Característiques del galvanitzat: G-1B (UNE 37-506)

Resistència a la tracció:

- Qualitat recuit: ≤ 600 N/mm²
- Qualitat dur: > 600 N/mm²

Toleràncies:

- Diàmetre: taula 1 UNE 36-732

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En rotlles. A l'embalatge o albarà de lliurament hi han de constar les dades següents:

- Identificació del fabricant o nom comercial
- Identificació del producte

- Diàmetre i llargària dels rotlles
Emmagatzematge: En llocs secs i protegits de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

FILFERRO D'ACER:

* UNE 36722:1974 Alambre de acero de bajo contenido en carbono. Medidas y tolerancias.

FILFERRO D'ACER GALVANITZAT:

* UNE 37506:1983 Alambres de acero galvanizados en caliente para usos generales. Designación de calidades. Características 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

B0A4 - VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A4A400,B0A44000.

B0 - MATERIALS BÀSICS

B0A - FERRETERIA

B0A6 - TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A61600.

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 produïda 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°C: 20 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 capsos, 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

B0B - ACER I METALL EN PERFILS O BARRES

B0B2 - ACER EN BARRES CORRUGADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B2A000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Barres corrugades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 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 $\leq 10,00$ 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: $\geq 95,5\%$ Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
 - Assaig doblegat amb angle $\geq 180^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
 - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle $\geq 90^\circ$ (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: $\geq 6,88$ N/mm²
 - $8 \text{ mm} \leq D \leq 32$ mm: $\geq (7,84 - 0,12 D)$ N/mm²
 - $D > 32$ mm: $\geq 4,00$ N/mm²
- Tensió de última d'adherència:
 - $D < 8$ mm: $\geq 11,22$ N/mm²
 - $8 \text{ mm} \leq D \leq 32$ mm: $\geq (12,74 - 0,19 D)$ N/mm²
 - $D > 32$ mm: $\geq 6,66$ 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: $\geq 5,0\%$
 - Acer subministrat en rotlles: $\geq 7,5\%$
 - Acer soldable amb característiques especials de ductilitat (SD):
 - Allargament total sota càrrega màxima:
 - Acer subministrat en barres: $\geq 7,5\%$
 - Acer subministrat en rotlles: $\geq 10,0\%$
 - 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	Càrrega unitaria trencament	Allargament al trencament	Relació fs/fy

	N/mm2	fs(N/mm2)		
B 400 S	>= 400	>= 440	>= 14%	>= 1,08
B 500 S	>= 500	>= 550	>= 12%	>= 1,08
B 400 SD	>= 400	>= 480	>= 20%	>= 1,20
				<= 1,35
B 500 SD	>= 500	>= 575	>= 16%	>= 1,15
				<= 1,35

- Diàmetre nominal: S'han d'ajustar a la sèrie següent (mm): 6 8 10 12 14 16 20 25 32 i 40 mm
- S'ha d'evitar utilitzar barres de diàmetre <= 6 mm, en el cas d'armadura muntada o elaborada amb soldadura.

Toleràncies:

- Massa:
 - Diàmetre nominal > 8,0 mm: ± 4,5% massa nominal
 - Diàmetre nominal <= 8,0 mm: ± 6% massa nominal

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Emmagatzematge: en llocs en els que restin protegits de la pluja, l'humitat del terra i l'eventual agressivitat de l'ambient.

Es classificaran segons el tipus, qualitat, diàmetre i procedència.

Abans de la seva utilització i en especial després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: < 1%

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 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

B0B3 - MALLES ELECTROSOLDADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0B34134.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Acer per a armadures passives d'elements de formigó:

S'han considerat els elements següents:

- Malla electrosoldada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (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 $\leq 10,00$ 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: $\geq 95,5\%$ Secció nominal
- Aptitud al doblegat:
 - Assaig doblegat amb angle $\geq 180^\circ$ (UNE-EN 10080, UNE-EN ISO 15630-1): No s'ha d'apreciar trencaments o fissures
 - Assaig doblegat -desdoblegat amb angle $\geq 90^\circ$ (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: $\geq 6,88$ N/mm²
 - $8 \text{ mm} \leq D \leq 32$ mm: $\geq (7,84 - 0,12 D)$ N/mm²
 - $D > 32$ mm: $\geq 4,00$ N/mm²
- Tensió de última d'adherència:
 - $D < 8$ mm: $\geq 11,22$ N/mm²
 - $8 \text{ mm} \leq D \leq 32$ mm: $\geq (12,74 - 0,19 D)$ N/mm²
 - $D > 32$ mm: $\geq 6,66$ 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 f_y : ≥ 500 N/mm²
 - Càrrega unitària de trencament f_s : ≥ 550 N/mm²
 - Allargament al trencament: $\geq 8\%$
 - Relació f/f_y : $\geq 1,03$

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 si 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): $0,25 f_y \times A_n$
- (A_n = 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: $d_{\min} \leq 0,6 d_{\max}$

($d_{\min}$: diàmetre nominal de l'armadura transversal, $d_{\max}$: diàmetre nominal de l'armadura més gruixuda)

- Malles elements aparellats: $0,7 d_s \leq d_t \leq 1,25 d_s$

(d_s : diàmetre nominal de les armadures simples; d_t : 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 $\pm 0,5\%$ (la més gran)
- Separació entre armadures: ± 15 mm o $\pm 7,5\%$ (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 després de períodes llargs d'emmagatzematge en obra, s'ha d'inspeccionar la superfície per tal de comprovar que no hi hagi alteracions superficials.

Pèrdua de pes després de l'eliminació d'òxid superficial amb raspall de filferros: $< 1\%$

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 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 DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CC3310.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Plaques de guix amb l'acabat de la cara vista amb cartó. Eventualment amb altres plaques o làmines adherides a la cara interior, o formen un envà de dues cares vistes, amb l'interior reblert amb una retícula de cartó.

- Plaques de guix laminat:

- Plaques de guix laminat tipus A
- Plaques de guix laminat tipus H (plaques amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda)
- Plaques de guix laminat tipus E (plaques per a exteriors)
- Plaques de guix laminat tipus F (plaques amb la cohesió de l'ànima millorada a altes

- temperatures)
- Plaques de guix laminat tipus P (plaques base de guix)
- Plaques de guix laminat tipus D (plaques amb densitat controlada)
- Plaques de guix laminat tipus R (plaques amb resistència millorada)
- Plaques de guix laminat tipus I (plaques amb duresa superficial millorada)
- Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic o acústic:
 - Transformats classe 1
 - Transformats classe 2
- Transformats de placa de guix laminat procedents de processos secundaris:
 - Transformats laminars
 - Transformats especials (placa perforada)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.

Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.

La superfície ha de ser plana, sense defectes com ara cops, bonys, taques, etc.

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Resistència a flexió (expressada com a càrrega de trencament a flexió):

- Plaques tipus A, D, E, F, H, I:
 - Gruix nominal 9,5 mm:
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit transversal: 160 N
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: 400 N
 - 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: $16,8 \times t$ (N)
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: $43 \times t$ (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: $24 \times t$ (N)
 - Càrrega de trencament a flexió en sentit longitudinal: $58 \times t$ (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: $\pm 0,6$ mm

- Plaques tipus A, H, D, E, F, I, R, o combinades:
 - Gruix nominal < 18 mm: $\pm 0,6$ mm
 - Gruix nominal ≥ 18 mm: $\pm 0,4 \times t$ (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: $\leq 5\%$
 - Plaques tipus H2: $\leq 10\%$
 - Plaques tipus H3: $\leq 25\%$

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 rígida (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'obté sumant les resistències tèrmiques de tots els components i s'expressarà amb $m^2 \cdot K / W$

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:

- Transformat de classe 1: $> 0,017$ MPa
- Transformat de classe 2: $> 0,003$ MPa

Toleràncies:

- Amplària: + 0 mm; - 4 mm
- Llargària: + 0 mm; - 5 mm
- Gruix (del transformat): ± 3 mm

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:

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

- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X:
 - Grau de protecció (IEC 6133-1)
 - Quant l'ús del transformat sigui protecció davant rajos X mitjançant incorporació de làmina de plom ha de declarar-se el gruix en mm d'aquesta làmina.

Altres característiques essencials que depenen de les condicions finals d'ús:

- Resistència al impacte (UNE-EN ISO 140-6, UNE-EN ISO 140-7)
- Aïllament davant del soroll aeri (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)

Toleràncies:

- El fabricant declararà les toleràncies i quan sigui necessari el tipus de vora.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.

Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de

40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

UNE-EN 520:2005 ERRATUM:2006 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT AMB AÏLLAMENT TÈRMIC-ACÚSTIC:

UNE-EN 13950:2006 Transformados de placa de yeso laminado con aislamiento térmico acústico. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

TRANSFORMATS DE PLACA DE GUIX LAMINAT PROCEDENTS DE PROCESOS SECUNDARIS:

UNE-EN 14190:2006 Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: 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 Característica: 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 Característica: Altres,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: 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 Característica: Resistència a l'esforç tallant,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: 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 Característica: 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 i indeleble, ja sigui sobre la pròpia placa, a l'etiqueta que l'acompanya, a l'embalatge o bé a la documentació comercial que acompanya l'enviament, amb la següent informació com a mínim:

- Nom, marca comercial o d'altres mitjans d'identificació del fabricant de la placa

- Data de fabricació

- Identificació de la placa segons el sistema de designació definit en la norma

- El símbol normalitzat del marcatge CE

Els transformats de plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- L'expressió: "Transformado de placa de yeso laminado"
- Referència a la norma europea EN 13950
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix) i escairat, si s'utilitza
- El tipus de placa de guix laminat, tipus de vora i gruix nominal de la placa en mm d'acord amb EN-520

Els transformats de plaques de guix laminat procedents de procesos secundaris han de designar-se de la següent manera:

- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

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

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

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

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

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada 1000 m2 de plaques que arribin a l'obra es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Densitat
- Pes per m2
- Conductivitat tèrmica
- Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini)
- Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre)
- Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini)
- Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

OPERACIONS DE CONTROL EN APLACATS:

- Control de característiques geomètriques:
 - Gruix
 - Diferència de llargària entre les arestes
 - Angles
 - Rectitud d'arestes
 - Planor

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN APLACATS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es realitzarà una sèrie completa d'assaigs sobre el material rebut a càrrec del Contractista.

En general, els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades.

En cas d'incompliment en un assaig, es repetirà, a càrrec del contractista, sobre el doble número 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

B0F1 - MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1F2A1,B0F1D2N2.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Peces d'argila cuita utilitzades en el ram de paleta (façanes vistes o revestides, estructures portants i no portants, murs i divisòries interiors, tant a edificació com a enginyeria civil)

S'han considerat els tipus següents:

En funció de la densitat aparent:

- Peces LD, amb una densitat aparent menor o igual a 1000 kg/m³, per a parets revestides
- Peces HD, peces per a elements sense revestir o per a revestir i amb una densitat aparent més gran de 1000 kg/m³

En funció del nivell de confiança de les peces respecte a la resistència a la compressió:

- Peces de categoria I: peces amb una resistència a compressió declarada amb probabilitat de no assolir-se inferior al 5%.
- Peces de categoria II: peces que no compleixen el nivell de confiança especificat per la categoria I.

En funció del volum i disposició de forats:

- Peces massisses
- Peces calades
- Peces alleugerides
- Peces foradades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les peces han de presentar regularitat de dimensions i de forma.

No ha de tenir esquerdes, forats, exfoliacions, ni escrostonaments d'arestes.

Si és de cara vista no ha de tenir imperfeccions, taques, cremades, etc. i la uniformitat de color en el maó i en el conjunt de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

La disposició dels forats ha de ser de manera que no hi hagi risc de que apareguin fissures en els envanets i parets de la peça durant la seva manipulació o col·locació.

Ha de tenir una textura uniforme. Està suficientment cuit si s'aprecia un so agut en ser colpejat i un color uniforme en fracturar-se.

El fabricant ha de declarar la dimensions nominals de les peces en mil·límetres i en l'ordre de llarg, ample i alt.

Volum de forats:

- Massís: $\leq 25\%$
- Calat: $\leq 45\%$
- Alleugerit: $\leq 55\%$
- Foradat: $\leq 70\%$

Volum de cada forat: $\leq 12,5\%$

Gruix total dels envanets (relació amb el gruix total):

- Massís: $\geq 37,5\%$
- Calat: $\geq 30\%$
- Alleugerit: $\geq 20\%$

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, $\geq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació de categoria I o II
- Adherència (UNE-EN 1052-3): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): $\leq$ 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 $\leq 1,0\%$: 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):
 - Tolerància de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
 - D1: <= 10%
 - D2: <= 5%
 - Dm: <= desviació declarada pel fabricant en %

Característiques essencials en peces per als usos previstos en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Propietats tèrmiques (UNE-EN 1745)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 1745)

Els pinyols de calç no han de reduir la resistència de la peça (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més de 10% si el maó és per a revestir i un 5% si es de cara vista, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagi submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

PECES LD:

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

Característiques essencials:

- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
 - Durabilitat (resistència gel/desgel)

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Per a peces perforades horitzontalment amb una dimensió >= 400 mm i envanets exteriors < a 12 mm que hagin d'anar revestides amb un lliscat:
 - Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
 - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): <= 1000 kg/m³

PECES HD:

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

Característiques essencials:

- Durabilitat (resistència gel/desgel): Indicació de la categoria en funció del grau d'exposició

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb requisits estructurals:

- Expansió per humitat (UNE-EN 772-19)
- Per a ús de cara vista o amb protecció de morter de capa fina:
 - Contingut en sals solubles actives (UNE-EN 772-5): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits especificats a l'UNE-EN 771-1 en funció de la categoria

Característiques essencials en peces per a ús en elements amb exigències acústiques:

- Densitat aparent (UNE-EN 772-13): >= 1000 kg/m³

Característiques essencials en peces per a ús en cara vista o en barreres anticapil·laritat:

- Absorció d'aigua: <= valor declarat pel fabricant
 - Cara vista (UNE-EN 771-1)
 - Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 ±2 s (UNE-EN 772-11) : <= valor declarat pel fabricant

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

Emmagatzematge: De manera que no es trenquin o s'escantonin. No han d'estar en contacte amb terres que continguin solucions salines, ni amb productes que puguin modificar les seves característiques (cendres, fertilitzants, greixos, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 771-1:2003 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

UNE-EN 771-1:2003/A1:2006 Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida.

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Si el material ha de ser component del full principal del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hidríques 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:
 - Número 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 genèric, 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: $R_{ck} = R_c - 1,64 s$, essent:

- s: Desviació típica $(n-1)$, $s^2 = (R_{ci} - R_c)^2 / (n-1)$

- 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

B0F9 - PECES CERÀMIQUES PER A SOLERES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F9F840.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Encadellat amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrusió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La peça ha de tenir les cares longitudinals amb un disseny que garanteixi la transmissió dels esforços de flexió de les peces col·locades de costat.

Ha de tenir una textura uniforme i ha d'estar suficientment cuit, la qual cosa s'ha d'apreciar pel so agut en ser colpejat i per l'uniformitat de color en fracturar-se.

Ha de tenir forats a la testa.

Els pinyols de calç no han de reduir la seva resistència (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més d'un 15%, ni han de provocar més escrotonaments dels admesos un cop s'hagin submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

La forma d'expressió de les mesures és: Llarg x ample x gruix.

Llarg: ≥ 50 cm

Càrrega admissible a flexió (UNE 67042): $\geq 1,25$ kN

Fissures: nombre màxim de peces afectades d'una mostra de 6 unitats: 1

Toleràncies:

- Llarg (UNE 67044): $\pm 1,5\%$ llarg
- Ample (UNE 67044): $\pm 2\%$ ample
- Gruix (UNE 67044): ± 2 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 67041:1988 Tableros cerámicos de arcilla cocida para cubiertas. Designación y especificaciones.

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

B0 - MATERIALS BàSICS

B0F - MATERIALS BàSICS DE CERÀMICA

B0FG - RAJOLES CERÀMIQUES NATURALS, CAIRONS, TOVES I GRES EXTRUÏT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0FG6172.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Rajoles ceràmiques per a revestiments, 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 ($E \leq 3\%$, baixa absorció d'aigua)
- Grup II ($3\% < E \leq 10\%$, absorció d'aigua mitja)
- Grup III ($E > 10\%$, absorció d'aigua alta)

MÈTODE DE FABRICACIÓ	GRUP I $E \leq 3\%$	GRUP IIa $3\% < E \leq 6\%$	GRUP IIb $6\% < E \leq 10\%$	GRUP III $E > 10\%$
A EXTRUÏDES	Grup AI $E \leq 3\%$	Grup AIIa-1	Grup AIIb-1	Grup AIII
		Grup AIIa-2	Grup AIIb-2	
B PREMSADES EN SEC	Grup BI-a $E \leq 0,5\%$	Grup BIIa	Grup BIIb	Grup BIII
	Grup BI-b $0,5\% < E \leq 3\%$			

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: $\pm 2\%$
- Gruix: $\pm 10\%$
 - Rectitud de costats: $\pm 0,6\%$
 - Planor: $\pm 1,5\%$
 - Ortogonalitat: $\pm 1\%$
- Grup AII-a2, AII-b1, AII-b2 i AIII
 - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació: $\pm 2\%$

- Gruix: $\pm 10\%$
 - Rectitud de costats: $\pm 0,6\%$
 - Planor: $\pm 1,5\%$
 - Ortogonalitat: $\pm 1\%$
- Grup BI-a, BI-b, BIIa, BIIb
 - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
 - 15 - 25 peces/m2: $\pm 0,6\%$
 - 26 - 45 peces/m2: $\pm 0,75\%$
 - 46 - 115 peces/m2: $\pm 1\%$
 - Gruix:
 - 15 - 45 peces/m2: $\pm 5\%$
 - 46 - 400 peces/m2: $\pm 10\%$
 - Rectitud de costats:
 - 15 - 115 peces/m2: $\pm 5\%$
 - 116 - 400 peces/m2: $\pm 0,75\%$
 - Planor:
 - 15 - 115 peces/m2: $\pm 0,5\%$
 - 116 - 400 peces/m2: $\pm 1\%$
 - 15 - 115 peces/m2: $\pm 0,6\%$
 - 116 - 400 peces/m2: $\pm 1\%$
 - Ortogonalitat:
- Grup BIII
 - Llargària i amplària respecte a les dimensions de fabricació:
 - Costat ≤ 12 cm: $\pm 0,75\%$
 - Costat > 12 cm: $\pm 0,5\%$
 - Gruix:
 - 46 - 400 peces/m2: $\pm 0,5$ mm
 - 16 - 45 peces/m2: $\pm 0,6$ mm
 - ≤ 15 peces/m2: $\pm 0,7$ mm
 - Rectitud de costats: $\pm 0,6\%$
 - Planor: $+ 0,5\%$, $- 0,3\%$
 - Ortogonalitat: $\pm 0,5\%$

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 $\geq 7,5$ mm mínim 1300N, i si gruix $< 7,5$ mm mínim 600N
 - Grup AI-b: si gruix $\geq 7,5$ mm mínim 1100N, i si gruix $< 7,5$ mm mínim 600N
 - Grup AII-a1: si gruix $\geq 7,5$ mm mínim 950N, i si gruix $< 7,5$ mm mínim 600N
 - Grup AII-a2: si gruix $\geq 7,5$ mm mínim 800N, i si gruix $< 7,5$ mm mínim 600N
 - Grup AII-b1: ≥ 900 N
 - Grup AII-b2: ≥ 750 N
 - Grup AIII: ≥ 600 N
 - Grup BI-a: si gruix $\geq 7,5$ mm mínim 1300 N, i si gruix $< 7,5$ mm mínim 700N
 - Grup BI-b: si gruix $\geq 7,5$ mm mínim 1100 N, i si gruix $< 7,5$ mm mínim 700N
 - Grup BII-a: si gruix $\geq 7,5$ mm mínim 1100 N, i si gruix $< 7,5$ mm mínim 600N
 - Grup BII-b: si gruix $\geq 7,5$ mm mínim 800 N, i si gruix $< 7,5$ mm mínim 500N
 - Grup BIII: si gruix $\geq 7,5$ 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 ≥ 3000 N. 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: $\geq 17,5$ 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 $\geq 7,5$ mm mínim ≥ 12 N/mm², i si gruix $< 7,5$ mm mínim 15 N/mm²
- Adhesió: Aplicable per a rajoles que puguin estar exposades a la caiguda accidental d'objectes sobre àrees de transit (UNE-EN-12004)

RAJOLES CERÀMIQUES PER A PARETS I SOSTRES EXTERIORS:

Característiques essencials:

- Resistència al xoc tèrmic: Quan correspongui (ISO 10545-9)
- Durabilitat, resistència a les gelades: Quan correspongui (ISO 10545-12)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades, en caixes.

Emmagatzematge: En el seu embalatge, en llocs protegits contra els impactes i la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14411:2007 Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de reacció al foc de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),
- Productes per a paviments interiors incloent zones tancades de transport públic de Nivell o Classe: A1***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 2000/605/CE),
- Productes per a paviments exteriors i acabats de carretera per a cobrir àrees de circulació peatonal i vehicular,
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, per a usos no subjectes a reglamentació de reacció al foc ni de substàncies perilloses:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions
- Productes per a paviments subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses,
- Productes per a recobriment de parets o sostres, en interiors o exteriors, subjectes a reglamentació de substàncies perilloses, i en sostres interiors suspesos subjectes a requisits de seguretat durant l'ús:
 - Sistema 3: Declaració de Prestacions

Les rajoles ceràmiques i/o el seu embalatge han d'anar marcades amb:

- La marca comercial i/o una marca de fabricació apropiada, i el país d'origen
- Marcat corresponent a la primera qualitat.
- La referència a l'annex corresponent de la norma europea (UNE EN 14411) i la classificació, quan sigui aplicable.
- Les mides nominals i les mides de fabricació modular (M) o no modular
- 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 últimes 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.

B4 - MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 - MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z - PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z502A,B44Z50B6.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica: UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2

- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFELS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFELS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFELS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

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

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

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

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

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

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

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

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

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

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

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

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

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si

s'eliminin les restes d'escòria.

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

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

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

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

Toleràncies de fabricació:

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

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

PERFELS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

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

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

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

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

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

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

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

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

- Mètode de la clau dinamomètrica.

- Mètode de la femella indicadora.

- Mètode convinat.

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

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

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

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El

doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).
El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

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

Toleràncies de fabricació:

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

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

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

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

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

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

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

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

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

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

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

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

PERFILS GALVANITZATS:

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

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

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

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

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

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

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

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

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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

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

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

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

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

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

OBRES D'EDIFICACIÓ:

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

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

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

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

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

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

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

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

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

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

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

OPERACIONS DE CONTROL:

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

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

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

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF

sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

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

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

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció:
 - Sèrie lleugera: $e \leq 16 \text{ mm}$
 - Sèrie mitja: $16 \text{ mm} \leq e \leq 40 \text{ mm}$
 - Sèrie pesada: $e > 40 \text{ mm}$

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot, es realitzaran els següents assaigs:
 - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019)
 - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029)
 - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1)
 - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
 - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027)
 - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028)
 - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1)
 - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs:
 - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal $> 12 \text{ mm}$: mecanitzar provetes de $10 \times 10 \text{ mm}$
- Gruix nominal $\leq 12 \text{ mm}$: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els paràmetres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot aconsegueixen el prescrit, aquest és acceptable.

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

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

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet,

fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

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

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

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

B6 - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B6B - MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B6BZ1A10,B6B12211,B6B11211.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Amb els elements que calguin per tal d'assegurar la seva rectitud.

Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14195:2005 Perfil·leria met·llica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado.

Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfil·leria met·llica 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 perfil·leria 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 Característica: 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

Característica: Reacció al foc:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL:

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

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

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

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF

sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Gruix del recobriment
- Adherència del galvanitzat
- Rectitud dels perfils.
- Gruix de la planxa.

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B71 - LÀMINES BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B71190L0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmines formades per material bituminós amb o sense armadura, per a impermeabilització.

S'han considerat els tipus de làmines següents:

- LO: Làmina d'oxiasfalt formada per una o varies armadures, recobriment bituminós i acabat antiadherent, sense protecció, amb autoprotecció mineral o amb autoprotecció metàl·lica.
- LAM: Làmina de quitrà modificat amb polímers sense armadura, fabricada per extrusió i calandratge.
- LBM (SBS): làmines de betum modificat amb elastòmers (cautxú termoplàstic estirè-butadiè-estirè) formades per una o varies armadures recobertes amb mastics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBM (APP): làmines de betum modificat amb plastòmers (polímer polipropilè atàctic), formades per una o varies armadures recobertes amb mastics bituminosos modificats, material antiadherent, sense protecció o amb autoprotecció (mineral o metàl·lica).
- LBA: Làmines autoadhesives de betum modificat formades per una o dues armadures, recobriment bituminós i material antiadherent que en una de les seves cares, com a mínim, ha de ser extraïble, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica.

S'han considerat els tipus d'armadures següents:

- FM: Conjunt feltre-malla de fibra de vidre i polièster
- FV: Feltre de fibra de vidre
- FP: Feltre de polièster
- PE: Film de poliolefina
- TV: Teixit de fibra de vidre
- PR: Film de polièster
- MV: Malla amb feltre de fibra de vidre
- TPP: Teixit de polipropilè
- AL: Alumini

- NA: Sense armadura

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

L'armadura ha de donar resistència mecànica i/o estabilitat dimensional i servir de suport al material impermeabilitzant.

La làmina ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes (vores esqueixades o no rectilínies, trencaments, esquerdes, protuberàncies, clivelles, forats)

Les làmines metàl·liques d'autoprotecció han d'haver estat sotmeses a un procés de gofratge, amb la finalitat d'augmentar la resistència al lliscament del recobriment bituminós i de compensar les dilatacions que experimentin.

Les làmines amb autoprotecció metàl·lica, han de tenir la superfície exterior totalment coberta amb una làmina protectora d'aquest material, adherit al recobriment bituminós.

La làmina amb autoprotecció mineral, ha de tenir la superfície exterior coberta amb gra mineral uniformement repartit, encastat a la làmina i adherit al recobriment bituminós.

En la làmina amb autoprotecció mineral, s'ha de deixar neta de grans minerals una banda perimetral de 8 cm, com a mínim, per a possibilitar el solapament.

En la làmina amb tractament antiarrels, la cara exterior ha d'estar tractada amb un producte herbicida o repelent de les arrels.

En les làmines de base oxiassfalt (LO), el material presentat en rotlles no ha d'estar adherit, al desenrotllar-lo a la temperatura de 35°C; ni s'ha de clivellar, al desenrotllar-lo a 10°C.

Incompatibilitats:

- Làmines no protegides LBA, LBM, LO: No s'han de posar en contacte amb productes de base asfàltica o derivats.
- Làmines autoprotegides LBA, LBM, LO i làmines LAM: no s'han de posar en contacte amb productes de base de quitrà o derivats.

LÀMINES LBA, LO O LBM:

Ha de tenir un acabat antiadherent a la cara no protegida, per a evitar l'adherència a l'enrotllar-se.

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL·LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:

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

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-1)
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Plegabilitat a baixes temperatures (UNE-EN 1109): $\leq$ valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció (UNE-EN 12311-1): Tolerància declarada pel fabricant en les direccions transversal i longitudinal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Amplària (UNE-EN 1848-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Rectitut (UNE-EN 1848-1): ± 20 mm/10 m
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant
- Gruix (UNE-EN 1849-1): Tolerància declarada pel fabricant

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

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

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Estabilitat dimensional, en làmines amb fibres orgàniques o sintètiques (UNE-EN 1107-1): $\leq$ valor declarat pel fabricant
- Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura, en làmines amb autoprotecció metàl·lica (UNE-EN 1108): $\leq$ valor declarat pel fabricant
- Envelliment artificial, en làmines que han d'anar col·locades en la capa superior de la membrana (UNE-EN 1296):
 - Làmines amb protecció lleugera superficial permanent:
 - Flexibilitat a baixa temperatura (UNE-EN 1109): Tolerància declarada pel fabricant
 - Resistència a la fluència a temperatura elevada (UNE-EN 1110): Tolerància declarada pel fabricant
 - Làmines sense protecció superficial (UNE-EN 1296 mètode per exposició perllongada): Ha de complir
- Adhesió dels grànuls (UNE-EN 12039): $\pm 30\%$ en massa de grànuls

La classificació respecte el comportament davant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb

la norma UNE-EN 13501-5.

LÀMINES ANTICAPIL·LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

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

- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A o B): Ha de complir
 - Assaig a 2 kPa per a làmines anticapil·laritat
 - Assaig a 60 kPa per a làmines per a estanquitat d'estructures enterrades
- Durabilitat de l'estanquitat front a l'envelliment artificial (UNE-EN 1296, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Durabilitat de l'estanquitat front a agents químics (UNE-EN 1847, UNE-EN 1928): Ha de complir
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant

LÀMINA AUTOADHESIVA DE BETUM MODIFICAT LBA:

El material antiadherent pot ser un film de plàstic o paper siliconat i ha de complir les especificacions de l'UNE 104206.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetada en rotlles. Cada un ha de contenir una sola peça, o com a màxim dues. En cada partida no hi haurà més del 3% de rotlles, contenint dues peces i cap que en contingui més de dues. Els rotlles han d'anar protegits.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de quatre filades posades en el mateix sentit, a temperatura baixa i uniforme, protegits del sol, la pluja i la humitat en llocs coberts i ventilats.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Làmines autoadhesives: 6 mesos
- Resta de làmines: 12 mesos

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13707:2005 Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES ANTICAPIL·LARITAT O PER A ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

UNE-EN 13969:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas anticapilaridad bituminosas incluyendo láminas bituminosas para la estanquidad de estructuras enterradas. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES, BARRERES ANTICAPIL·LARITAT O D'ESTANQUITAT EN ESTRUCTURES ENTERRADES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats

peril·losos

- Condicions d'emmagatzematge
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - El número d'identificació de l'organisme de certificació
 - El nom o la marca comercial
 - L'adreça enregistrada del fabricant
 - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
 - Referència a la norma europea EN
 - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13707, tipus d'armadura, tipus de recobriment
 - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst
 - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

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

- Productes per a impermeabilització de cobertes:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes classe F roof,
 - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig,
 - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)***, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
 - Sistema 3: Declaració de Prestacions
 - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):
 - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES ANTICAPIL·LARITAT O D'ESTANQUITAT D'ESTRUCTURES ENTERRADES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats peril·losos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - El número d'identificació de l'organisme de certificació
 - El nom o la marca comercial
 - L'adreça enregistrada del fabricant
 - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
 - Referència a la norma europea EN
 - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13969, tipus d'armadura, tipus de recobriment
 - Tipus d'acabat superficial i sistema d'instal·lació previst
 - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

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

- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades:
 - Sistema 2+: Declaració de Prestacions
 - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: F:
 - Sistema 4: Declaració de Prestacions
 - Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)***, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors

d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 3: Declaració de Prestacions
- Productes per a anticapil·laritat per a edificis, incloent estanquitat en estructures soterrades sotmeses a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

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

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

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

- Control de recepció mitjançant assaigs: El fabricant dels perfils ha de tenir concedida la Marca AENOR, d'acord amb l'UNE 36530, o en el seu defecte ha de presentar el resultat positiu dels assaigs establerts per aquesta norma, realitzats per un laboratori autoritzat, independent del fabricant.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
 - Capacitat d'esser plegat: UNE 104281-6-4
 - Absorció d'aigua en massa: UNE 104281-6-11
 - Resistència a la calor: UNE 104281-6-3
 - Estabilitat dimensional després de 2h a 80°C: UNE 104281-6-7
 - Apreciació de la durabilitat: UNE 104281-6-16
 - Resistència a la tracció i allargament de trencament UNE-EN 12311-1 (en làmines bituminoses no protegides:)
 - Massa: UNE EN 1849-1 (en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral:)
 - Fluència: UNE 104281-6-3
 - Punt de reblaniment: UNE 104281-1-3

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES BITUMINOSES:

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

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La presa de mostres del material es realitzarà d'acord amb l'UNE-EN 13416.

INTERPRETACIÓ DELS RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES O AMB AUTOPROTECCIÓ MINERAL:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 - LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7711A00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.

S'han considerat els tipus següents:

- Vel de polietilè
- Làmina de polietilè
- 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): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): $\pm 30\%$
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): $\geq$ valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): $\leq$ temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): $\geq$ 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 davant 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): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): $\geq$ 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): $\geq$ valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
 - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): $\geq$ 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): $\pm 75 \text{ mm}/10 \text{ m}$
- 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 fusió, 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 complementàries 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 complementàries 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 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 nominal
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats peril·losos
- 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 peril·losos
- 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 hidríques 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

coincidentes 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)
 - 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)
 - Per a membranes:
 - Resistència a la percussió (UNE-EN 13956)
 - Envelliment tèrmic (UNE-EN 13956), amb les condicions indicades a l'UNE-EN 13493
 - Resistència a la perforació per arrels (UNE 53420)
 - En casos especials, s'inclouran a més:
 - Resistència específica a microorganismes (UNE-EN ISO 846)
 - Resistència específica a algun producte químic (UNE-EN ISO 175)

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) n° 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 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J2 - MATERIALS PER AL REBLERT DE JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J205D0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cordó d'escuma de polietilè de cel·la tancada, de secció circular, de 6 a 50 mm de diàmetre, obtingut per extrusió contínua.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Densitat aparent: aprox. 40 kg/m³

Resistència a la tracció longitudinal: ≥ 36 N/mm²

Resistència a la tracció transversal: ≥ 28 N/mm²

Allargament longitudinal: $\geq 13\%$

Allargament transversal: $\geq 7\%$

Absorció d'aigua: Nul·la

Toleràncies:

- Diàmetre: $\pm 0,5$ mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines protegides per a evitar deformacions. L'embalatge ha de portar la indicació del producte que conté.

Emmagatzematge: En el seu envàs, en llocs protegits del sol i les humitats.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J5 - SEGELLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J500ZZ.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials plàstics de diferent composició, sense forma específica que serveixen per a tancar un junt entre materials d'obra per a que en quedi garantida l'estanquitat.

S'han considerat els tipus següents:

- Massilla de silicona: Màstic monocomponent de cautxú de silicona, d'elasticitat permanent, amb sistema reactiu acètic (àcid), amínic (bàsic) o neutre

- Massilla de polisulfurs bicomponent: Màstic elastòmer bicomponent de resines epoxi i cautxú de polisulfurs amb additius i càrregues
- Massilla de poliuretà monocomponent o bicomponent: Màstic de poliuretà amb additius i càrregues d'elasticitat permanent
- Massilla acrílica: Màstic monocomponent de consistència plàstica de polímers acrílics en dispersió aquosa, amb additius i càrregues
- Massilla de butils: Màstic monocomponent tixotròpic de cautxú butil d'elasticitat permanent
- Massilla d'oleo-resines: Màstic monocomponent d'oleo-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 elastòmers
- 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 o 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'oleo-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 o bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (polimerització ràpida)	30° - 35°
Poliuretà bicomponent	-	1,5	-
Acrílica	-	0,1	-
De butils	-	-	15° - 20°

MASSILLA DE SILICONA:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una massa consistent i elàstica.

Base: Cautxú-silicona

Allargament fins al trencament:

- Neutra: >= 500%
- Àcida o bàsica: >= 400%

MASSILLA DE POLISULFURS BICOMPONENT:

Un cop mesclats ambdós components a temperatura >= 10°C es transforma en un material elastomèric que vulcanitza sense retraccions, i no li afecta la humitat.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base: Polisulfurs + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 10°C - 20°C

MASSILLA DE POLIURETÀ MONOCOMPONENT BICOMPONENT:

Es vulcanitza a temperatura ambient per acció de la humitat de l'aire, i es converteix en una

massa consistent i elàstica.

La mescla ha de tenir un color uniforme en tota la seva superfície.

Base:

- Monocomponent: Poliuretà
- Bicomponent: Poliuretà + reactiu

Temperatura òptima de la mescla: 15°C - 20°C

MASSILLA ACRÍLICA:

El procés de reticulació comença a evaporar l'aigua de la massa, la qual es converteix en una pasta tixotròpica consistent i amb una certa elasticitat.

Base: Polímers acrílics

MASSILLA DE BUTILS:

Vulcanitza en evaporar-se el dissolvent i entrar en contacte amb l'aire, i es converteix en una pasta tixotròpica elàstica.

Base: Cautxú-butil

MASSILLA D'OLEO-RESINES:

En contacte amb l'aire, forma una pel·lícula superficial protectora i resistent i manté l'interior plàstic.

Base: Oleo-resines

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Mesclats els components, sense escalfar els materials a una temperatura $\geq 38^{\circ}\text{C}$, ha de donar un producte homogeni amb la consistència adequada per a la seva aplicació per abocament, pressió o extrusió, com a mínim 1 hora després de la seva preparació.

Base: Cautxú-asfalt

Resistència a la temperatura: 18°C - 100°C

MASSILLA ASFÀLTICA:

Resiliència a 25°C: 78%

ESCUMA DE POLIURETÀ EN AEROSOL:

Temps d'assecatge (23°C i 50% HR): 20-25 min

Densitat (DIN 53420): Aprox. 20 kg/m³

Temperatura d'aplicació: 5°C - 20°C

Resistència a la tracció (DIN 53571)

- a 20°C: 15 N/cm²

- a -20°C: 20 N/cm²

Comportament al foc (DIN 4102): Classe B2

Resistència a la temperatura: -40°C - +90°C

MASSILLA PER A JUNTS DE PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Ha de tenir la consistència adient per a la seva correcta aplicació.

El fabricant ha de subministrar les instruccions necessàries per a la seva aplicació.

Classificació dels materials:

DESCRIPCIÓ	Principal mecanisme d'adormiment	
	Pasta d'assecat (en pols o llesta per l'ús)	Pasta d'adormiment (Només en pols)
Pasta de farcit	1A	1B
Pasta d'acabat	2A	2B
Compost mixt	3A	3B
Pasta sense cinta	4A	4B

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT O ASFÀLTICA:

Característiques físiques:

Tipus massilla	Densitat (g/cm ³)	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)	$\leq 23,5$	≤ 5	Ha de complir
Asfàltica	1,35	≤ 9	≤ 5	Ha de complir

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE 104-233.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En envàs hermètic.

MASSILLA DE SILICONA, DE POLISULFURS, DE POLIURETÀ, ACRÍLICA, DE BUTILS, D'OLEO-RESINES O ASFÀLTICA:

Emmagatzematge: El producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament, en posició vertical, en lloc sec i a una temperatura entre 5°C i 35°C.

Temps recomanat d'emmagatzematge de sis a dotze mesos.

MASSILLA DE CAUTXÚ-ASFALT:

Emmagatzematge: En el seu envàs tancat hermèticament i protegit de la intempèrie. Temps màxim d'emmagatzematge sis mesos.

ESCUMA DE POLIURETÀ:

Emmagatzematge: el producte s'ha d'emmagatzemar en el seu envàs tancat hermèticament i a temperatura ambient al voltant dels 20°C.

Temps màxim d'emmagatzematge nou mesos.

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

Ha de ser subministrat pel mateix fabricant de les plaques que s'utilitzin, a fi d'assegurar-ne la compatibilitat dels materials.

Emmagatzematge: En envàs hermètic, protegit de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

UNE-EN 13963:2006 Material para juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Ha de portar impreses les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Color (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix o escuma de poliuretà)
- Instruccions d'ús
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat (excepte la massilla per a plaques de cartó-guix)

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MASSILLA PER A PLAQUES DE GUIX LAMINAT:

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

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: Altres,

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: 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 Característica: Reacció al foc:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

El símbol de marcat de conformitat CE ha d'anar estampat sobre el producte o bé en l'etiqueta, embalatge o documentació comercial.

El símbol de marcatge CE ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número o marca comercial i adreça registrada del fabricant
- Els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcat
- Referència a la norma UNE-EN 13963
- Descripció del producte: nom genèric, material i ús previst
- Informació sobre les característiques essencials

OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:

- Control de les condicions del subministrament i recepció del certificat de qualitat corresponent on es garanteixi el compliment de les condicions establertes al plec.

- Per a cada material segellant diferent o quan es modifiquin les condicions de subministrament, es realitzaran els assaigs d'identificació següents: (UNE 104281-0-1)

- Assaig de penetració
- Assaig de fluència
- Assaig d'adherència

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:

La presa de mostres del material per a determinar les seves característiques, es realitzarà d'acord a la norma UNE 104281-0-1.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:

No s'acceptarà el material que no arribi acompanyat del corresponent certificat de control de fabricació garantint el compliment de les condicions establertes al plec.

En el cas que qualsevol dels assaigs realitzats no resultés satisfactori, es repetirà el mateix sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne únicament quan els dos nous

resultats compleixin les especificacions.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J - MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7JZ - MATERIALS AUXILIARS PER A JUNTS I SEGELLATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7JZ00E1.

B7 - MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z - MATERIALS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7Z2 - EMULSIONS BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7Z24000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 aniónic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniónic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiónic
- 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) n° 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-Furool 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 guexament, 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 guexament, 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 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 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B83 - MATERIALS PER A APLACATS

B83Z - MATERIALS AUXILIARS PER A APLACATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B83Z2F9C.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a aplacats.

S'han considerat els elements següents:

- Ganxo d'acer inoxidable per a l'ancoratge d'aplacats
- Platina per a l'ancoratge autoportant d'aplacats
- Perfil·leria 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

PERFIL·LERIA:

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 desprendiments. 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'establir 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 "perfil·leria metàl·lica"
- 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 perfil·leria 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):
 - $L \leq 3\,000\text{ mm}$: $\pm 3\text{ mm}$
 - $3\,000 < L \leq 5\,000\text{ mm}$: $\pm 4\text{ mm}$
 - $L \geq 5\,000\text{ mm}$: $\pm 5\text{ mm}$
- Amplària del perfil: $\pm 0,5\text{ mm}$

- Amplària de l'ala:
 - Ala compresa entre dos plecs: $\pm 0,5$ mm
 - Ala compresa entre plec i vora tallada: $\pm 1,0$ mm
- Angle format per l'ala i l'anima: $\pm 2^\circ$
- 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: $\geq 0,6$ mm

GANXO D'ACER GALVANITZAT:

La part posterior del ganxo ha de tenir una forma que garanteixi l'ancoratge. La part davantera ha de garantir la subjecció de les peces de l'aplatat.

Diàmetre: $\geq 0,5$ cm

Llargària de l'ancoratge o suport de les peces: ≥ 2 cm

PLATINA:

La superfície de la platina ha de ser plana i els angles i les arestes han de ser rectes.

La part posterior de la platina ha de dur un tall horitzontal amb les dues meitats resultants doblegades en sentit contrari o amb una disposició similar que n'asseguri l'ancoratge.

Límit elàstic de l'acer: 420 N/mm²

Llargària: ≥ 7 cm

Gruix: $\geq 0,3$ cm

Alçària: $\geq 2,5$ cm

Llargària de l'ancoratge o suport de les peces: ≥ 2 cm

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
Perfilaria 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 perfilaria 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.

GANXO I PLATINA:

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

GANXO I PLATINA:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B84 - MATERIALS PER A CELS RASOS

B844 - PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8444500.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Placa formada per una ànima de guix i un revestiment exterior de cartró; pot portar, eventualment, altres plaques o làmines adherides.

S'han considerat els acabats especials següents:

- Fibra de vidre incorporada al guix
- Làmina d'alumini adherida
- Acabat vinílic

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar homologat d'acord amb el RD 1312/1986 o disposar d'una certificació de conformitat a normes segons l'ordre 14/01/1991.

Els angles i les arestes vistes han de ser rectes.

Ha de tenir un aspecte uniforme sense taques, eflorescències, cops, esquinçats o desenganxat del cartó.

La forma d'expressió de les mesures sempre ha de ser: llarg x ample.

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

- Resistència a la flexió (UNE-EN 520)
- Estabilitat dels elements per a sostres (UNE-EN 14190): Ha de complir
- Resistència a l'esforç tallant (UNE-EN 520)
- Reacció al foc (UNE-EN 14190)
- Resistència al foc (UNE-EN 14190)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (UNE-EN 14190)
- Resistència tèrmica (UNE-EN 14190)
- Protecció davant rajos X:
 - Grau de protecció (IEC 6133-1)
 - Quant l'ús del transformador 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 aerí (UNE-EN ISO 140-3, UNE-EN ISO 717-1)
- Absorció acústica (UNE-EN ISO 354)

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Aparellades, amb les vores precintades, embalades en paquets paletitzats.
Emmagatzematge: En posició horitzontal, elevats del terra sobre travessers separats no més de 40 cm i en llocs protegits de cops i de la intempèrie.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 14190:2006 Transformados de placa de yeso laminado procedentes de procesos secundarios.
Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: 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 Característica: 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 Característica: Altres,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: 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 Característica: Resistència a l'esforç tallant,
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Prestacio o Característica: 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 Característica: 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, marca comercial i adreça enregistrada del fabricant
- els dos últims dígits de l'any en que es va fixar el marcatge
- referència a la norma europea EN 14190
- descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- informació sobre les característiques essencials que procedeixin, indicades de la següent manera:
 - valors declarats i, quan procedeixi, nivell o classe per a cadascuna de les característiques essencials segons la taula ZA.1 de la norma EN 14190
 - característiques a les que s'aplica l'opció "Prestació No Determinada" (PND)
 - com a alternativa, una designació normalitzada que posi de manifest algunes o totes les característiques pertinents

Els transformats de plaques de guix laminat procedents de processos secundaris han de designar-se de la següent manera:

- Expressió que identifiqui el producte
- Referència a la norma europea EN 14190
- Les dimensions de la placa en mm (amplària x llargària x gruix)

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció, en referència a l'aspecte i característiques geomètriques.

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

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

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el

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

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i per cada 500 m2 d'un mateix tipus de placa que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:

- Densitat
- Pes per m2
- Conductivitat tèrmica
- Resistència tèrmica (plaques sense fibra de vidre ni làmina d'alumini)
- Resistència al foc (plaques amb fibra de vidre)
- Resistència al vapor d'aigua (plaques amb làmina d'alumini)
- Característiques geomètriques

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

- Es comprovaran, sobre 10 mostres rebudes en cada subministrament, les característiques geomètriques següents:

- Amplària
- Llargària
- Gruix
- Planor
- Rectitud d'arestes

- En cas de planxes metàl·liques perforades: diàmetre i separació de perforacions

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TANCAMENTS I DIVISÒRIES:

Control estructural i físic:

- No s'autoritzarà la col·locació de plaques que no vagin acompanyades del certificat del fabricant.
- Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, es farà una sèrie completa d'assaigs a les plaques ecopinades a càrrec del contractista.
- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 5 mostres del mateix lot.
- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 5 mostres resultin satisfactoris.

Control geomètric:

- Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un total de 10 plaques del mateix lot.
- Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les 10 plaques resultin satisfactoris.

B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B84 - MATERIALS PER A CELS RASOS

B84Z - MATERIALS AUXILIARS PER A CELS RASOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B84ZE520.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt format pels perfils horitzontals que conformaran l'entramat de suport de les peces del cel ras, els tirants o elements verticals per penjar l'entramat de l'estructura de l'edifici, les fixacions per subjectar els tirants, i els perfils perimetrals per a fixar el cel ras als elements verticals.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les característiques dels materials que conformen l'estructura del cel ras estan regulades per la norma UNE-EN 13964.

Els element de fixació superior disposaran d'un DITE, sempre que existeixi la corresponent Guia de Document d'Idoneïtat Tècnic Europeu corresponent.

L'entramat de perfils ha de ser compatible amb el tipus de plaques o lames que suportarà. La distància 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 complir les definides a la taula 2 de la UNE-EN 13964

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.

Emmagatzematge: En posició horitzontal, sobre superfícies planes, sense contacte amb el terra i protegits de la brutícia i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13964:2006 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions),

- Productes per a acabat interior de sostres per a usos finals, excepte el subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc, sobre reacció al foc i sobre substàncies perilloses i el subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a acabat interior de sostres subjecte als requisits de seguretat d'ús en vigor (fragilitat, resistència a la tracció per flexió i capacitat portant),

- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),

- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre substàncies perilloses,

- Productes per a acabat interior subjecte a reglamentacions sobre resistència al foc:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a acabat interior de sostres subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- El número i l'any d'aquesta norma, EN 13964:2004 i quan correspongui el número/data o referència de les modificacions/revisions a aquesta norma europea

- Els símbols corresponents al tipus i a les dimensions
- Identificació del material o materials
- Any i mes de fabricació
- Les característiques i el nivell de prestacions declarat pel fabricant

OPERACIONS DE CONTROL:

- El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en el projecte i plec de condicions (CTE Parte 1. Art.7.2).
- Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetrà cap material amb característiques inferiors a les indicades al projecte, ni materials amb deficiències a la documentació de marcatge CE.

B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B89 - MATERIALS PER A PINTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B89ZT000,B89ZPD00,B89Z5000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.

S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anilacions 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 a 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 molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
 - Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
-

- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ 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 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ 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 matèries estranyes.
- 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 molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ 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 $\geq 0,98$
- 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 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ 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): $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ 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 molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): $> 30^{\circ}\text{C}$
- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 3 h
 - Totalment sec: < 8 h
- Material volàtil (INTA 16 02 31): $\geq 70 \pm 5\%$
- Rendiment per a una capa de 30 micres: ≥ 5 m²/kg
- Índex d'anivellament a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 89): ≥ 5
- Índex de desprendiments a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ 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'abració (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): $> 30^{\circ}\text{C}$
- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 3 h
 - Totalment sec: < 8 h
- Índex d'anivellament a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 89): ≥ 5
- Índex de desprendiments a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ 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'abració (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'àcid làctic al 5%: 15 dies
 - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
 - A l'oli de cremar: Cap modificació
 - Al xilol: Cap modificació
 - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
 - A l'aigua: 15 dies

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): $> 30^{\circ}\text{C}$
- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ 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): Danyets 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 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ 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 $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ 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): $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ 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 molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 1 h
 - Totalment sec: < 2 h
- Pes específic: < 17 kN/m³
- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): $< 80\%$

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2
- Resistència al rentat (DIN 53778):
 - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: ≥ 1000 cicles
 - Pintura plàstica per a exteriors: ≥ 5000 cicles
- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir
- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir
- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes
- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir
- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir
- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE

DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:

Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.

La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:

Subministrament: En pols, en envasos adequats.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

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

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

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

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

- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16.02.26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:

- Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
- Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
- Pes específic UNE EN ISO 2811-1
- Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62(9.82)
- Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61(2.58)
- Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:

- Esmalt sintètic:
 - Assaigs sobre la pintura líquida:
 - Determinació de la finor de mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
 - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
 - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
 - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
 - Índex de despenaments INTA 16.02.88
 - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
 - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
 - Envel·liment 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 despenaments INTA 16.02.88
 - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
 - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
 - Envel·liment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
 - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
 - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
 - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
 - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
 - Resistència a agents químics UNE 48027
 - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
 - Resistència al calor UNE 48033

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 - MATERIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z - MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8ZA - MATERIALS PER A IMPRIMACIONS I TRACTAMENTS SUPERFICIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8ZAG000,B8ZA1000,B8ZAR000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.

S'han considerat els tipus següents:

- Brea epoxi: Pintura formada per una base de quitrà, resina epoxi i dissolvent i per un catalitzador format per una solució de poliamina, poliamida o d'altres
- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador
- Pintura decapant: Producte líquid o semipastós, el component principal del qual és el clorur de metilè amb dissolvents i altres additius
- Decapant de baixa alcalinitat: producte específic per a paviments delicats, es compon bàsicament de tensioactius aniònics i sabons.
- Polímer orgànic o inorgànic: Pintura mineral formada per polímers orgànics o inorgànics, impermeable, de resistència química alta enfront dels àcids orgànics i inorgànics
- Protector químic insecticida-fungicida per a fusta: Producte protector de la fusta o els seus productes derivats, mitjançant el control dels organismes que destrueixen o alteren la fusta, classificat com a TP8 pel R.D. 830/2010
- Segelladora: Producte segellant per a fusta, guix i ciment i paviments porosos
- Solució de silicona
- Vernís gras, format d'olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Vernís sintètic, format per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, i amb additius modificadors de la brillantor
- Vernís de poliuretà d'un component, format per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica, dissolt en dissolvents adequats
- Vernís de poliuretà de dos components, format per un aglomerant de resines hidroxilades, soles o modificades, que catalitzen en ser mesclades amb un isocianat
- Vernís de poliuretà uretanat, format per resines uretanades
- Vernís fenòlic, format per resines fenòliques i olis especials
- Vernís d'urea-formol, format per un aglomerant a base de resines d'urea-formol i additius modificants de la lluentor, dissolt en dissolvents adequats

VERNÍS:

Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

VERNÍS GRAS:

Ha de ser resistent al fregament i al rentat.

VERNÍS SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Rendiment per a una capa de 30 micres: $\geq 5 \text{ m}^2/\text{kg}$

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): $\geq 30^\circ\text{C}$
- Índex d'anivellament a $23 \pm 2^\circ\text{C}$ i $50 \pm 5\% \text{ HR}$ (INTA 16 02 89): ≥ 5
- Índex de despreniments a $23 \pm 2^\circ\text{C}$ i $50 \pm 5\% \text{ HR}$ (INTA 16 02 88): ≥ 4
- Temps d'assecatge a $23^\circ\text{C} \pm 2^\circ\text{C}$ i $50\% \pm 5\% \text{ HR}$ (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: $< 5 \text{ h}$
 - Totalment sec: $< 12 \text{ h}$

Característiques de la pel·lícula seca:

- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

VERNÍS DE POLIURETÀ:**Característiques de la pel·lícula líquida:**

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de desprendiments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 1 h
 - Totalment sec: < 10 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats
- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits
- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits
- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent
- Resistència a la calor (UNE 48033): Fins a 250°C
- Resistència química:
 - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
 - A l'àcid làctic al 5%: 15 dies
 - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
 - A l'oli de cremar: Cap modificació
 - Al xilol: Cap modificació
 - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
 - A l'aigua: 15 dies

VERNÍS DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Temps d'inducció de la mescla: 15 - 30 minuts

Vida de la mescla a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 29): 2 - 8 h

VERNÍS DE POLIURETÀ URETANAT:

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h

VERNÍS FENÒLIC:

Temps d'assecatge a 20°C: 6 - 12 h

VERNÍS D'UREA-FORMOL:**Característiques de la pel·lícula líquida:**

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs
- Temperatura d'inflamació (INTA 16.02.32A): >= 30°C
- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5
- Índex de desprendiments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 30 min
 - Totalment sec: < 3 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Ha de ser de color estable i insaponificable.
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Adherència (UNE 48032): <= 2

BREA EPOXI:

El component base, amb l'envàs ple i acabat d'obrir, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs (INTA 16 02 26).

Relació resina epoxi/quitrà: 40/60

Temperatura d'inflamació del component base (INTA 16 02 44): > 30°C

Temps d'assecatge per a repintar (INTA 16 02 29): >= 18 h

Gruix de la capa (INTA 16 02 24): >= 100 micres

Resistència a la boira salina (INTA 16 06 04): Ha de complir

Resistència a la immersió (INTA 16 06 01): Ha de complir
IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: $\geq 26\%$ de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): $\geq 99,6\%$
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): $> 25^{\circ}\text{C}$
- Índex d'anivellament a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 1 h
 - Totalment seca: < 6 h
- Pes específic a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$, $50 \pm 5\%$ 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): $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ 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): $> 23^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ 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 $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ 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 $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ 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 $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 15 min
 - Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Gruix de la capa: 4 - 10 micres
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

LÍQUID DECAPANT DE BAIXA ALCALINITAT:

Dilució del 25 al 50%

Un cop aplicat no ha d'alterar el color del material sobre el qual s'ha aplicat

pH (c.c.): 10,5

PINTURA DECAPANT:

Ha de ser d'evaporació ràpida.

Un cop aplicat ha de desprendre les capes de pintura en pocs minuts.

Ha de tenir una consistència per a la seva aplicació amb brotxa o espàtula.

POLÍMER ACRÍLIC, ORGÀNIC O INORGÀNIC:

Temps d'assecatge: ≤ 30 min

Temps d'assecatge per a repintar: > 8 h

Pes específic: 13 kN/m^3

PROTECTOR QUÍMIC INSECTICIDA-FUNGICIDA:

Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs.

Ha de tenir una consistència adequada per a impregnar bé les fibres.

Adherència (UNE 48-032): ≤ 2

SEGELLADORA AMB POLÍMERS ACRÍLICS:

pH sobre T.Q.: 7,75

SEGELLADORA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una dilució adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir i anivellar bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 60 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): $> 30^\circ\text{C}$
- Temps d'assecatge a $23 \pm 2^\circ\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: 30 min - 4 h
 - Totalment seca: < 12 h
- Rendiment per a una capa de 60 micres: $> 10 \text{ m}^2/\text{kg}$

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

SOLUCIÓ DE SILICONA:

Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola. Ha d'impregnar bé les superfícies poroses sense deixar pel·lícula.

Rendiment: $> 3 \text{ m}^2/\text{l}$

Temps d'assecatge al tacte a 20°C : < 1 h

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Acabat, en el vernís
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Color, en el vernís de poliuretà de dos components
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.
- Proporció mescla: Base/activador, en l'emprimació fosfatant o Base/catalitzador en la brea epoxi.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

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

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

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

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

OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
 - Assaigs sobre pintura líquida:
 - Dotació de pigment
 - Puresa del mini de plom electrolític INTA 16.12.11
 - Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
 - Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
 - Pes específic UNE-EN ISO 2811-1
 - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
 - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
 - Assaigs sobre pel·lícula seca:
 - Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227
 - Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

OPERACIONS DE CONTROL EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
 - Temperatura d'inflamació INTA 160.232A
 - Índex d'anivellament INTA 160.289
 - Índex de despreniment INTA 160.288
 - Temps d'assecat INTA 160.229
 - Envelliment accelerat INTA 160.605
 - Adherència UNE EN ISO 2409

En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN ENVERNISSAT DE PARAMENTS:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Es repetirà l'assaig que no compleixi les especificacions sobre un altre mostra del mateix lot.

Només s'acceptarà el lot, quan els resultats obtinguts sobre les dues mostres resultin satisfactoris.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS**B9C - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA****B9C1 - TERRATZO LLIS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

B9C12424.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Rajola hidràulica obtinguda per emmotllament o premsat, formada per una capa superior, l'estesa o cara, una capa intermèdia que a vegades pot no ser-hi, i una capa de base o dors. S'han considerat els terratzos següents:

- Terratzo llis
- Terratzo amb relleu
- Terratzo rentat amb àcid
- Terratzo rentat amb àcid, per a paviments flotants

S'han considerat els usos següents (segons UNE-EN 13748-1 i UNE-EN 137148-2):

- Ús interior
- Ús exterior

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La capa superior, l'estesa, ha d'estar formada per morter ric en ciment, sorra molt fina, granulats triturats de marbre o d'altres pedres de mida més gran, i colorants.

La capa intermèdia, quan n'hi hagi, ha de ser d'un morter anàleg al de la cara, sense colorants.

La capa de base ha d'estar formada per morter menys ric en ciment i sorra més gruixuda.

La rajola no ha de tenir ruptures, esquerdes, escantonaments, diferències de to ni d'altres defectes superficials.

Ha de tenir un color uniforme.

El terratzo llis ha de tenir una textura llisa a tota la superfície.

El terratzo amb relleu ha de tenir una textura superficial amb ressals i entalles.

El terratzo rentat amb àcid ha de tenir una textura rugosa i irregular a la capa superior, a causa de la utilització d'àcids per a suprimir els fins.

Ha de tenir la cara superficial plana.

Els angles han de ser rectes i les arestes rectes i vives.

Ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

- Gruix de la capa superior (UNE-EN 13748-1 i UNE-EN 13748-2):
- Tensió de ruptura (UNE-EN 13748-1):
 - Paviment col·locat que no ha de ser polit: ≥ 4 mm (classe I per gruix thI)
 - Paviment col·locat que ha de ser polit: ≥ 8 mm (classe II per gruix thII)
- Mida del granulat:

Gra	Mida del granulat (mm)
Micro	0 - 6
Petit	7 - 10
Mitjà	10 - 30
Gros	30 - 40

- Característiques superficials i aspecte visual:

- Projeccions, depressions, exfoliacions o esquerdes no han de ser visibles a 2 m en condicions de llum natural i ambient sec.
- Les coloracions quan s'apliquin han d'anar a la capa superior, estesa o a tota la rajola.
- S'admeten lleugeres variacions en la consistència del color entre diferents lots de rajoles causades per variacions inevitables en el to i propietats del ciment i dels àrids, o pel procés o moment de fabricació. El fabricant ha de definir que es considera com a lot.

- Toleràncies dimensionals:

Dimensió	Tolerància
Longitud del costat	$\pm 0,3\%$
Gruix	± 2 mm (per a un gruix < 40 mm) ± 3 mm (per a un gruix ≥ 40 mm)

- Toleràncies de forma:
 - Rectitud d'arestes:
 - Ús interior (UNE-EN 13748-1): $< \pm 0,3\%$
 - Ús exterior: (UNE-EN 13748-2): no es requereix
 - Planor: $< \pm 0,3\%$ de la longitud de la diagonal (excepte si és texturada)

TERRATZO PER A ÚS INTERIOR:

Característiques mecàniques:

- Absorció d'aigua (UNE-EN 13748-1):
 - Absorció total: $\leq 8\%$
 - Absorció per cara vista: $\leq 0,4 \text{ g/cm}^2$
- Resistència a flexió (UNE-EN 13748-1):
 - Mòdul resistent mitjà: $\geq 5 \text{ MPa}$
 - Mòdul resistent individual: $< 4 \text{ MPa}$
- Tensió de ruptura (UNE-EN 13748-1):

Classe	Marcatge	Requisits	
1(a)	BL I	sense requisits	
2	BL II	àrea de la superfície $\leq 1100 \text{ cm}^2$	cap resultat individual $< 2,5 \text{ kN}$
3	BL III	àrea de la superfície $> 1100 \text{ cm}^2$	cap resultat individual $< 3,0 \text{ kN}$

(a) Classe 1 Els productes només s'utilitzaran si les rajoles es col·loquen sobre llit de morter sobre una base rígida

- Resistència al desgast per abrasió (UNE-EN 13748-1):

Assaig utilitzat	Desgast per abrasió (valor individual)
Disc ample Böhme	$> 25 \text{ mm}$ $> 30 \text{ cm}^3/50 \text{ cm}^2$

- Resistència a les rel·liscades (UNE-EN 13748-1): El fabricant declararà la resistència a les rel·liscades d'acord amb els assaigs que explica la normativa.
- Reacció al foc (UNE-EN 13748-1): Les rajoles de terratzo es consideren classe A l fl d'acord amb Decisió de la Comissió 96/603/CEE.
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 13748-1): Si les rajoles han d'estar previstes per a contribuir al rendiment tèrmic d'un element, el fabricant a de declarar les propietats d'acord amb taula L.2 de la norma EN 13369.

TERRATZO PER A ÚS EXTERIOR:

- Característiques mecàniques:
 - Resistència a flexió (UNE-EN 13748-2):

Classe	Marcat	Valor mitjà per 4 provetes (Mpa)	Valor individual (Mpa)
1	ST	$\geq 3,5$	$\geq 2,8$
2	TT	$\geq 4,0$	$\geq 3,2$
3	UT	$\geq 5,0$	$\geq 4,0$

- Tensió de ruptura (UNE-EN 13748-2):

Classe	Marcat	Càrrega mínima de ruptura (KN)	
		Valor mitjà	Valor individual
30	3T	$\geq 3,0$	$\geq 2,4$
45	4T	$\geq 4,5$	$\geq 3,6$
70	7T	$\geq 7,0$	$\geq 5,6$
110	11T	$\geq 11,0$	$\geq 8,8$
140	14T	$\geq 14,0$	$\geq 11,2$
250	25T	$\geq 25,0$	$\geq 20,0$
300	30T	$\geq 30,0$	$\geq 24,0$

- Resistència al desgast per abrasió (UNE-EN 13748-2):

Classe	Marcat	Càrrega mínima de ruptura (KN)
1	F	Característica no medida

2	G	<= 26mm	o <= 26cm3/50cm2
3	H	<= 26mm	o <= 26cm3/50cm2
4	I	<= 20mm	o <= 18cm3/50cm2

- Resistència a les relliscades:

El fabricant declararà la resistència a les relliscades d'acord amb els assajos que s'indiquen a la normativa UNE-EN 13748-2.

- Resistència climàtica:

Classe	Marcats	Absorció de l'aigua %en massa	Massa perduda després d'assaig de gel-desgel kg/m2
1	A	Característica no mesurada	Característica no mesurada
2	B	<= 6, com a mitja	Característica no mesurada
3	D	Característica no mesurada	<=1,0 com a mitja, cap valor individual >1,5

- Resistència al foc UNE-EN 13478-2: Les rajoles de terratzo es consideren classe A l fl d'acord amb Decisió de la Comissió 96/603/CE.

- Comportament davant el foc extern UNE-EN 13478-2: Es considera que el terratzo utilitzat en cobertes satisfà els requisits de comportament davant el foc extern sense necessitat de fer assajos d'acord amb decisió de la Comissió Europea 2000/553/CE.

- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 13748-2): Si les rajoles han d'estar previstes per a contribuir al rendiment tèrmic d'un element, el fabricant a de declarar les propietats d'acord amb taula L.2 de la norma EN 13369.

Si les rajoles han d'estar previstes per a contribuir al rendiment tèrmic d'un element, el fabricant a de declarar les propietats d'acord amb taula L.2 de la norma EN 13369.

TERRATZO PER A PAVIMENTS FLOTANTS:

Càrrega puntual centrada recolzada la peça pels 4 extrems: >= 200 kg

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades sobre palets. Cada peça ha de dur al dors la marca del fabricant.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 13748-1:2005 Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior.

UNE-EN 13748-2:2005 Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior.

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 acrediti 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 pavimentació exterior i cobertes,
- Productes per a pavimentació interior:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

A l'albarà, factura, certificat del subministrador o fabricant, o documentació comercial entregada amb el subministrament de les rajoles, hi ha de constar la següent informació com a mínim:

- Identificació del fabricant
- Identificació d'aquesta norma (UNE-EN 13748-1 per ús interior i UNE-EN 13748-2)
- Identificació de data de producció. - Identificació del marcatge en cada palé o paquet o al menys al 3% de les unitats
- Identificació del producte
- Format i classes, quan sigui aplicable.

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:

TERRATZO PER A ÚS INTERIOR:

- Nom o logotip i direcció registrada del fabricant
- Dos últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Referència a aquesta norma UNE-EN 13748-1
- Descripció del producte
- Informació de les característiques:
 - Reacció al foc

- Impermeabilitat a l'aigua
- Resistència a flexió (ruptura) / càrrega de trencament
- Resistència a les relliscades
- Conductivitat tèrmica

TERRATZO PER A ÚS EXTERIOR:

- Nom o logotip i direcció registrada del fabricant
- Dos últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- Referència a aquesta norma UNE-EN 13748-2
- Descripció del producte
- Informació de les característiques:
 - Reacció al foc
 - Comportament davant al foc extern
 - Resistència climàtica
 - Resistència al trencament
 - Resistència a les relliscades
 - Conductivitat tèrmica.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

- 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:
 - Absorció d'aigua
 - Desgast per fregament
 - Tensió de ruptura (flexió)
 - Clivelles i escrostonaments a la cara vista
 - Escantonaments d'arestes
 - Escapçament de cantonades
 - Característiques geomètriques:
 - Amplària
 - Llargària
 - Gruix mitjà
 - 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.

Si el material disposa de la Marca AENOR, o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es podrà prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

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.

B9 - MATERIALS PER A PAVIMENTS

B9C - MATERIALS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO I PAVIMENTS DE RAJOLES DE GRANULAT CONGLOMERAT AMB RESINA

B9CZ - MATERIALS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE TERRATZO

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9CZ2000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials complementaris per a l'execució de paviments de terratzo.

S'han considerat els materials següents:

- Beurada blanca
- Beurada de color
- Suports de morter o de PVC
- Peces de suport inferior o intermèdia, o superior, de morter o de PVC

BEURADA:

Ha d'estar formada per la mescla de ciment blanc, càrregues minerals i additius orgànics i inorgànics, amb l'addició d'aigua en la proporció especificada.

Les beurades de color han de tenir pigments colorants.

Els additius no han de contenir substàncies que puguin perjudicar les característiques de la mescla un cop elaborada.

La beurada, un cop aplicada, ha de resistir els acabats superficials que pot rebre el paviment.

Ha de ser resistent al rentat i al seu manteniment.

PEÇA DE SUPORT INFERIOR O INTERMÈDIA:

Han de ser peces cilíndriques de morter de ciment o de PVC, amb encaixos per a muntar-les superposades i aconseguir alçàries diferents.

La superfície no ha de tenir defectes que impedeixin l'encaix correcte i el bon assentament.

Diàmetre: 15 - 18 cm

Alçària: 5 - 7 cm

Resistència a la compressió: $\geq 15 \text{ N/mm}^2$

PEÇA DE SUPORT SUPERIOR:

Han de ser peces cilíndriques de morter de ciment o de PVC amb elements superiors que faciliten la col·locació de les rajoles del paviment, amb les separacions previstes.

A la part inferior ha de tenir els encaixos que permetin de muntar-la sobre la peça inferior o intermèdia.

La superfície no ha de tenir defectes que impedeixin l'encaix correcte i el bon assentament.

Diàmetre: 11 - 13 cm

Alçària: 3 - 5 cm

Resistència a la compressió: $\geq 15 \text{ N/mm}^2$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BEURADA:

Subministrament: Envasada. A l'envàs ha de constar el nom del fabricant i el tipus de producte contingut.

Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs secs.

SUPORT O PEÇA DE SUPORT DE MORTER:

Subministrament: Embalades i protegides per a evitar escantonaments.

Emmagatzematge: En el seu envàs en llocs protegits de cops.

SUPORT O PEÇA DE SUPORT DE PVC:

Subministrament: Embalades.

Emmagatzematge: En el seu envàs.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD - MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 - MATERIALS PER A DRENATGES

BD5L - LÀMINES I PLAQUES DE DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5L2580.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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): $\geq 600 \text{ N/60 mm}$

Resistència a compressió: $\geq 90 \text{ kN/m}^2$

Allargament fins a la ruptura (UNE EN ISO 527-3): $\geq 50\%$

Permeabilitat amb gradient hidràulic 1, a 1 bar, perpendicularment al pla: Aprox. 5 l/s m

Toleràncies:

- Gruix (UNE EN 426): $\pm 10\%$
- Ample (UNE EN 426): $\pm 1\%$

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 - CAIXES I ARMARIS

BG16 - CAIXES DE DERIVACIÓ RECTANGULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG161611.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Caixes de derivació.

S'han considerat els materials següents:

- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat

S'han considerat els graus de protecció següents:

- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflagrant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.

Quan és per a muntar superficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.

Grau de protecció (UNE 20-324):

Tipus				
Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:

El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.

Temperatura d'autoinflamació (T): $300 \leq T \leq 450^{\circ}\text{C}$

Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB

GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:

El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:

Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.

PLASTIFICADA:

El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

PLÀSTIC:

La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

PLANXA:

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

FOSA D'ALUMINI:

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG212710,BG212B10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària ≥ 3 m.

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de Canalitzacions i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)
- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs
- Assaigs:
 - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
 - Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460
 - Verificació de l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid,

flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG319370,BG315670,BG315320.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-s1b,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

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

Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) nº 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.

La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:

Classe de reacció al foc:

- Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca):

- Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions)
- Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions)
- Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars:
 - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris
 - Com a conductor neutre: Blau
 - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables bipolars: Blau i marró
- Cables tripolars:
 - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd
 - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
- Cables tetrapolars:
 - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd
 - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau
- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

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

- Característiques essencials:
 - Reacció al foc:
 - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
 - Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2)
 - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2)
 - Classe Fca (comportament no determinat)
 - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

Secció (mm ²)	25	50	95	150	240
Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: ≤ 90°C

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): ≤ 250°C

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: ≤ 1 kV
- Entre conductors aïllats i terra: ≤ 0,6 kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): ≥ valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

Característiques de reacció al foc:

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

Característiques de reacció al foc:

Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de complir el següent

- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica

- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:

CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV.

Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV.

Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

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

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca:
 - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca:
 - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca:
 - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses:
 - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:

- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.

El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.

El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)
- Resistència d'aïllament (REBT)
- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)
- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums UNE-EN 50268 / UNE 21123)
- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)
- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)
- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG416DJC,BG415949.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de bastidor obert

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.

ICP:

Ha de complir les especificacions de la norma UNE 20-317.

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de portar marcades les dades següents:

- La denominació ICP-M
- La intensitat nominal, en ampers (A)
- La tensió nominal, en volts (V)
- El símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El poder de tall nominal, en ampers
- El nom del fabricant o la marca de fabrica
- La referència del tipus del fabricant
- Referència reglamentària justificativa del tipus d'aparell
- Número d'ordre de fabricació

La indicació del poder de tall ha de consistir en el seu valor, expresat en ampers, sense el símbol A i situat a l'interior d'un rectangle.

La intensitat nominal ha de col·locar-se en xifres seguides del símbol d'amper (A).

Per a indicar la tensió nominal es poden fer servir únicament xifres.

El símbol del corrent altern ha de col·locar-se immediatament després de la indicació de tensió nominal.

Les indicacions d'intensitat nominal i del nom del fabricant o de la marca de fàbrica han de figurar a la part frontal de l'interruptor.

Quan sigui necessari diferenciar els borns d'alimentació i els de sortida, els primers han de marcar-se mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'interior de l'interruptor i els altres mitjançant fletxes que tinguin la punta dirigida cap a l'exterior de l'interruptor.

Els interruptors han d'estar proveïts d'un esquema de connexions si no és evident la seva connexió correcta. En l'esquema de connexions, els borns s'han de designar amb els símbols corresponents.

Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.

PIA:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2

Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'ampere (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en amperes, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica

La designació del corrent assignat sense el símbol d'ampere (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat.

Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor.

L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.

Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.

Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o bé sobre una o diverses plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Intensitat assignada en amperes (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloamperes (kA)
- Poder assignat de tall últim, en kiloamperes (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B
- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
- Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
- Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
- Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C

La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o bé han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.

Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

Els interruptors de caixa emmotllada preparats per anar muntats sobre perfils normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre el perfil.

INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:

Han d'estar construïts per un bastidor de planxa d'acer galvanitzat on han d'anar muntats l'interruptor i els accessoris.

Han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als interruptors tipus PIA fabricats exclusivament segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

ICP:

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60947-1:2005 Aparata de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparata de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparata de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947-1:2005 Aparata de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparata de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparata de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC DE BASTIDOR OBERT:

UNE-EN 60947-1:2005 Aparata de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparata de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparata de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
 - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
 - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
 - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1.

Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.

- Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
- Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG426CJH,BG426B9H.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.

Ha de portar un dispositiu de desconnexió automàtica del tipus omipolar i "Lliure mecanisme" en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en amperes (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o bé sobre una o varies plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.

No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.

Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o varies plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components continues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els que estan acoblats
- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic
- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.

Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.

Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID). Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobrecorrientes incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
 - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
 - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
 - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
 - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
 - Continuïtat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2. Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 - MECANISMES

BG62 - INTERRUPTORS I COMMUTADORS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG62D19K.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Interruptors i commutadors per a encastar o muntar superficialment.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'incorporar accessoris embellidors.

Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió, mecanisme d'interrupció, de commutació o de commutació de creuament, dispositius de fixació a la caixa i accessoris embellidors d'acabat.

Ha de tenir contactes d'alt poder de ruptura. Aquest ha de ser l'indicat a l'UNE 20-353.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

El comandament d'accionament ha de ser manual. La base i la placa d'acabat han de ser aïllants.

La placa d'acabat ha de portar un dispositiu de fixació a la base.

Les parts subjectes a tensió no han de ser accessibles.

Ha d'estar protegit contra la penetració de cossos sòlids, pols, aigua i de l'humitat.

Han de ser resistents a la calor, al foc i a formar camins conductors.

Han de funcionar correctament a temperatura ambient.

Han d'estar dissenyats de manera que en l'ús normal han de funcionar de forma segura i no han de suposar perill per a les persones i el seu entorn.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Tensió nominal: 230 V

Aïllament (UNE 20-353): Ha de complir

Resistència mecànica (UNE 20-353): Ha de complir

Resistència al foc (UNE 20-353): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60947-3:2000 Aparata de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas.

Parte 1: Prescripciones generales.

UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'interruptor ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació

- Intensitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG6 - MECANISMES

BG63 - ENDOLLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG63D15S.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Endolls bipolars o tripolars per a encastar o muntar superficialment.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha d'estar constituït per una base amb borns de connexió de les fases i una placa de tancament aïllant.

El conjunt ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Ha de tenir dos (bipolar) o tres (tripolar) pols. La connexió a terra portarà potes laterals per a contacte del conductor de protecció.

La placa de tancament ha de portar un dispositiu per a la seva fixació a la base.

Excepte els dos alvèols, no han de ser accessibles les parts que hagin de tenir tensió.

Els alvèols han de tenir una elasticitat suficient per a assegurar una pressió de contacte adequada.

Els contactes han de ser platejats o protegits contra la corrosió i l'abrasió.

Ha de complir les condicions requerides per la DF.

Tensió nominal: ≤ 400 V

Aïllament (UNE 20-315): Ha de complir

Resistència mecànica (UNE 20-315): Ha de complir

Resistència al foc (UNE 20-315): Ha de complir

Temperatura: $\leq 25^{\circ}\text{C}$

Quan té connexió a terra, ha d'estar construït de forma que quan s'introdueixi la clavilla, la connexió a terra s'estableixi abans que la connexió als contactes que tenen tensió.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 60947-3:2000 Aparamenta de baja tensión. Parte 3: Interruptores, seccionadores, interruptores-seccionadores y combinados fusibles.
UNE 20315:1994 Bases de toma de corriente y clavijas para usos domésticos y análogos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'endoll ha de portar de forma indeleble i ben visible les dades següents:

- Identificació del fabricant o marca comercial
- Tensió d'alimentació
- Intensitat

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A TUBS, CANALS I SAFATES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW21000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW4 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW41000,BGW42000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW6 - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW62000,BGW63000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a caixes de mecanismes, per a interruptors i commutadors, endolls, pulsadors, portafusibles, sortides de fils, plaques, marcs, reguladors d'intensitat, transformadors d'intensitat o rellotges de tarifes horaries.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per als mecanismes i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat i el bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un mecanisme.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHB - LLUMS ESPECIALS

BHB1 - LLUMS ESTANCS AMB TUBS FLUORESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHB17250.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Llum estanc de forma quadrada o rectangular, amb xassís de planxa d'acer o amb xassís de polièster, IP-54X, IP-55X o IP-65X, amb o sense difusor

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de portar un born marcat de forma indeleble amb el símbol "Terra

El conjunt de cables d'alimentació ha d'entrar per un extrem i a través d'un premsaestopa.

Tots els materials aïllants que mantenen les parts actives a la posició prevista, han de ser autoextinguïbles.

Els balasts han de ser resistents a la humitat, la calor i la corrosió.

En condicions de fallada, no han d'emetre flames ni gasos inflamables.

Els encebadors han de ser resistents a la humitat i als xocs elèctrics, a la calor i al foc.

La potència màxima del balast ha de ser igual o inferior a la potència màxima d'entrada dels circuits balast-làmpada, especificada al REGLAMENTO (CE) 245/2009, en funció de la seva categoria.

Ha de portar el marcatge CE, col·locat de forma visible i indeleble, de conformitat amb el que disposa el REGLAMENTO (CE) 245/2009.

Han de complir les condicions de rigidesa elèctrica, torsió i resistència mecànica.

Tensió nominal d'alimentació: 230 V

Freqüència: 50 Hz

Aïllament elèctric: Classe II

Reducció d'interferències radiolèctriques (UNE-EN 55014): Ha de complir

LLUMENERA SENSE DIFUSOR NI REFLECTOR:

Ha d'estar formada per:

- Un equip elèctric format per tubs fluorescents, portalàmpades, encebadors, reactàncies, condensadors AF i regleta de connexions
- Una regleta de planxa d'acer de forma prismàtica, amb tapa estanca posterior i amb orificis que permetin la seva fixació adossada al sostre
- Connexions de tots els elements en l'interior de la regleta

La regleta ha d'estar esmaltada en blanc.

LLUMENERA AMB DIFUSOR CUBETA DE PLÀSTIC:

Ha d'estar formada per:

- Un equip elèctric format per tubs fluorescents, portalàmpades, encebadors, reactàncies, condensadors AF i regleta de connexions
 - Un cos de polièster reforçat amb fibra de vidre en forma de cubeta i amb orificis que permetin la seva fixació adossada al sostre
 - Un reflector metàl·lic en el fons del cos
-

- Una tapa-difusor de metacrilat en forma de cubeta que tanca el cos amb junt estanc mitjançant fixació a pressió
- Connexions de tots els elements en la part posterior del reflector

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

Reglamento (CE) nº 245/2009 de la Comisión, de 18 de marzo de 2009, por el que se aplica la Directiva 2005/32/CE del Parlamento Europeo y del Consejo en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para lámparas fluorescentes sin balastos integrados, para lámparas de descarga de alta intensidad y para balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas, y se deroga la Directiva 2000/55/CE del Parlamento Europeo y del Consejo.

Reglamento (UE) 2015/1428 de la Comisión, de 25/08/2015, se modifican R.244/2009 de la Comis. en lo relativo a los requisitos de diseño ecológico para las lámparas de uso doméstico no direccionales y el R.245/2009 de la Comi. relativo a requisitos de diseño ecológico lámparas fluorescentes sin balastos integrados, lámparas de descarga de alta intensidad y balastos y luminarias que puedan funcionar con dichas lámparas, se deroga la D.2000/55/CE del P.Europ. y del Consejo y el R.1194/2012 de la Comi. atañe a los requisitos diseño ecológico para las lámparas direccionales, lámparas LED y equipos.

UNE-EN 60968:1993 lámparas con balasto propio para servicios generales de iluminación. Requisitos de seguridad. (Versión oficial EN 60968:1990).

UNE-EN 60155:1996 Arrancadores de encendido para lámparas fluorescentes (cebadores).

UNE-EN 60928:1997 Aparatos auxiliares para lámparas. Balastos electrónicos alimentados en corriente alterna para lámparas fluorescentes tubulares. Prescripciones generales de seguridad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Marques que s'han de veure durant la substitució de les làmpades i ser visibles des de l'exterior de la lluminària o darrera de la tapa que s'hagi de treure al substituir les làmpades i amb les làmpades tretes:

- Potència assignada o indicació del tipus de làmpades que admet la lluminària
- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)

Marques que s'han d'observar durant la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior d'aquesta, o darrera d'una coberta o part que s'hagi de treure per la seva instal·lació:

- Tensió o tensions assignades en volts
- Número de model del fabricant o referència del tipus
- Marcat del borns

Marques que s'han de veure després de la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior, tant quant la lluminària està muntada o instal·lada amb les làmpades en posició com en l'ús normal:

- Temperatura ambient assignada màxima
- Xifres del codi del grau de protecció IP
- Distància mínima als objectes il·luminats

Marques que s'han de veure durant la substitució de les làmpades i ser visibles des de l'exterior de la lluminària o darrera de la tapa que s'hagi de treure al substituir les làmpades i amb les làmpades tretes:

- Potència assignada o indicació del tipus de làmpades que admet la lluminària
- Marca d'origen (marca registrada, marca del fabricant o del nom del venedor responsable)

Marques que s'han d'observar durant la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior d'aquesta, o darrera d'una coberta o part que s'hagi de treure per la seva instal·lació:

- Tensió o tensions assignades en volts
- Número de model del fabricant o referència del tipus
- Marcat del borns

Marques que s'han de veure després de la instal·lació de la lluminària i han de ser visibles des de l'exterior, tant quant la lluminària està muntada o instal·lada amb les làmpades en posició com en l'ús normal:

- Temperatura ambient assignada màxima

- Xifres del codi del grau de protecció IP
- Distància mínima als objectes il·luminats

En les luminàries amb equip auxiliar, el subministrador ha de disposar del certificat que declari la potència total del conjunt (làmpada-equip auxiliar).

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.

En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHU - LÀMPADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHU8T3D0.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Làmpades fluorescents estàndard.

Es consideren els següents tipus de làmpades fluorescents:

- Làmpades estàndard de llum blanca càlida (TL-D /33)
- Làmpades estàndard de llum blanca freda (TL-D /54)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les làmpades han d'estar formades per un tub que conté el gas ionitzat, i un casquet metàl·lic normalitzat per al connexionat i la subjecció de la làmpada a cadascun dels extrems del tub.

Ha de tenir un aspecte exterior uniforme i sense defectes. Queda expressament prohibit l'ús de làmpades amb l'ampolla o casquet defectuosos.

Característiques dimensionals i funcionals:

Potència (W)	18	36	58
Diàmetre màxim de l'ampolla (mm)	26	26	26
Llargària màxima amb casquet inclòs (mm)	604	1214	1514
Llargària sense considerar les patilles de contacte dels portalàmpades (mm)	595	1205	1506
Posició de funcionament	Univ.		Univ.

Característiques fotomètriques:

Potència (W)	18	36	58
Flux lluminós (lm)	1150	2850	4600
Rendiment lluminós (lm/W)	64	79	79

Grau de reproducció cromàtica de les làmpades estàndard:

- Llum blanca càlida (TL-D /33): Ra 63
- Llum blanca freda (TL-D /54): Ra 72

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Cada làmpada ha d'anar en la seva capsa.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A l'embalatge hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant
- Potència nominal
- Tensió de la xarxa a la que va destinada la làmpada
- Tipus de làmpada

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant els certificats de característiques tècniques i homologacions dels materials.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control de recepció i identificació dels materials
- Verificació de les característiques de les lluminàries
- Verificació dels equips auxiliars
- Verificar sistema de manteniment i conservació
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'assajaran 3 unitats per cada mil o fracció de mil equips d'igual característiques, excepte que DF estipuli quantitats superiors.

En el cas que existeixi un sistema d'aprofitament de llum natural es comprovarà la correcta regulació de cadascuna de les llumeneres.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BH - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW - PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHWB1000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus

- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BL - MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

BL3 - ASCENSORS ELÈCTRICS SENSE CAMBRA DE MAQUINÀRIA I MATERIALS PER A PARADA

BL31 - ASCENSORS ELÈCTRICS SENSE CAMBRA DE MAQUINÀRIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BL31E1A1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 fosat
- 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 pel·lícula 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 pel·lícula 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 completa al fons o a una de les parets
- el sostre pot ser de xapa d'acer amb recobriment de pel·lícula 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 pulsadors de microcorregut 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 laminats 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 completa 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 pulsadors de microcorregut 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 sotmes 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 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'ordini 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'instal·lador 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 pulsadors de comandament a la cabina: -2, -1, 0, 1, 2, 3, etc.
 - per al pulsador 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 haver risc d'error sobre la posició corresponent a la parada
- les paraules "NORMAL" i "INSPECCIÓ" sobre o a prop del commutador que connecta la maniobra d'inspecció
- la indicació del sentit de marxa sobre o a prop del pulsador 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 desaceleració 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 actuï 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 moviments ascendents incontrolats
- dispositius de limitació de l'excés de velocitat
- amortidors:
 - d'acumulació d'energia de característica no lineal o bé amb esmortiment del retorçes
 - amortidors de dissipació d'energia
- dispositius elèctrics de seguretat en forma d'interruptors de seguretat que continguin components electrònics

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 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

BL3M - MATERIALS PER A LA FORMACIÓ DE PARADA D'ASCENSORS ELÈCTRICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BL3M21A1.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES 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 sotmes 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 rebí 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 SUSPENSIO 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 relatiu a les guies, son:

- ha d'assegurar-se el guiament 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 moviments ascendents incontrolats
- dispositius de limitació de l'excés de velocitat
- amortidors:
 - d'acumulació d'energia de característica no lineal o bé amb esmortiment del retorçes
 - amortidors de dissipació d'energia
- dispositius elèctrics de seguretat en forma d'interruptors de seguretat que continguin components electrònics

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 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.

D - ELEMENTS COMPOSTOS

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 - MORTERS I PASTES

D070 - MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701821,D070A4D1,D0701641.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$
 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 - MORTERS I PASTES

D071 - MORTERS AMB ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0714821.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla feta amb sorra, ciment, aigua i calç si és el cas, i eventualment additius. S'han considerat els següents additius:

- Includor d'aire
- Hidròfug
- Colorant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Tipus de ciment:

- Ciments comuns excepte els tipus CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi l'exigència de blancor

Morters per a fàbriques:

- Resistència a compressió: $\leq 0,75 \times$ Resistència a compressió de la peça
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica no armada: $\geq M1$
 - Morter ordinari (UNE-EN 998-2) en fàbrica armada: $\geq M5$
 - Morter de junt prim o morter lleuger (UNE-EN 998-2): $\geq M5$

Ha d'estar pastat de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

Per a l'elaboració i la utilització del morter, la temperatura ambient ha d'estar entre 5°C i 40°C.

La formigonera ha d'estar neta abans de l'elaboració del morter.

L'additiu s'ha d'afegir seguint les instruccions del fabricant, en quan a proporcions, moment d'incorporació a la barreja i temps de pastat i utilització.

No s'han de mesclar morters de composició diferent.

S'ha d'aplicar abans que passin 2 h des de la pastada.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de les condicions de subministrament i recepció del certificat de qualitat del fabricant, d'acord a les exigències del plec de condicions, incloent els resultats corresponents de resistència a compressió (UNE EN 1015-11).

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podran utilitzar a l'obra morters sense el corresponent certificat de garantia del fabricant, d'acord a les condicions exigides.

Els valors de consistència i resistència a compressió han de correspondre a les especificacions de projecte.

D0 - ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS**D0B - ACER FERRALLAT O TREBALLAT****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

D0B2A100.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

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

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No es pot utilitzar cap acer que tingui picadures o un nivell d'oxidació que pugui afectar a les seves condicions d'adherència. La secció afectada ha de ser $\leq 1\%$ 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: $\geq 4 D$
 - Diàmetres ≥ 20 mm: $\geq 7 D$

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 cercols o estreps han de seguir les mateixes prescripcions que les barres corrugades.

En els cercols 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: $\geq 3 D$, ≥ 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: $\leq 2,5\%$
- Alçària de la corruga:
 - Diàmetres ≤ 20 mm: $\leq 0,05$ mm
 - Diàmetres > 20 mm: $\leq 0,10$ 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 cercols:

- 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: $\pm 5^\circ$

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

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

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

Si es necessari fer desdobleaments, s'han de realitzar de manera que no es produeixi fissures o trencaments en les barres. En cas de desdobleament 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 cercols 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

kg de pes necessari elaborat a l'obra, calculat amb el pes unitari teòric o qualsevol altre expressament acceptat per la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència de les operacions específiques d'aquests treballs, com ara retalls i lligaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

E - PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E4 - ESTRUCTURES

E44 - ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4415125.

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

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Pilars
- Elements d'ancoratge
- Bigues
- Biguetes
- Llindes
- Traves
- Encavallades
- Corretges
- Elements auxiliars (elements d'encastament, de recolzament i rigiditzadors)

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

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

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que

dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annex 16 del CODI ESTRUCTURAL.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annex 16 del CODI ESTRUCTURAL.

PILARS:

Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció de 50 mm segons el CODI ESTRUCTURAL per sota del nivell del formigó.

L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.

Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.

La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.

Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:

- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

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

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

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

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

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

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

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca
- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

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

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

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

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

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
 - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
 - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
 - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL
 - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
- Posició dels forats:
 - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.
 - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrosió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluïxin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinejar al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

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

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

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

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

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

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

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

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

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

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

d'enginyeria civil.

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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

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

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

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

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

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

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

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

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Previ a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller són les mateixes que les dels plànols de taller, considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

- Identificació dels elements.
- Situació dels eixos de simetria.
- Situació de les zones de suport contigües.
- Paral·lelisme d'ales i platabandes.
- Perpendicularitat d'ales i ànimes.
- Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
- Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

- Memòria de muntatge.
- Plànols de muntatge.
- Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

- L'ordre de cada operació.
- Eines utilitzades.
- Qualificació del personal.
- Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i proves necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

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

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

-Inspecció visual de tots els cordons.

-Comprovacions mitjançant assajos no destructius.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

-Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.

-Partícules magnètiques(PM), segons UNE-EN 1290.

-Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.

-Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

E4 - ESTRUCTURES

E46 - ESTRUCTURES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E46SI5K1.

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

Formigonament d'estructures i elements estructurals, amb formigó en massa, armat, per a pretensar, formigó autocompactant i formigó lleuger, de central o elaborat a l'obra en planta dosificadora, que compleixi les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL, abocat directament des de camió, amb bomba o amb cubilot, i operacions auxiliars relacionades amb el formigonament i la cura del formigó.

S'han considerat els elements a formigonar següents:

- Pilars
- Murs
- Bigues
- Llindes
- Cèrcols
- Sostres amb elements resistents industrialitzats
- Sostres nervats unidireccionals
- Sostres nervats reticulars
- Lloses i bancades
- Membranes i voltes

S'han considerat les operacions auxiliars següents:

- Aplicació superficial d'un producte filmògen per a la cura d'elements de formigó

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

Formigonament:

- Preparació de la zona de treball
- Humectació de l'encofrat
- Abocada del formigó
- Compactació del formigó mitjançant vibratge, en el seu cas
- Curat del formigó

Tractament de cura amb producte filmògen:

- Preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecatge, de les capes de recobriment necessàries
- Protecció de la zona tractada

CONDICIONS GENERALS:

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en la normativa aplicable, en especial les que fan referència a la durabilitat del formigó i les armadures (article 43 del CODI ESTRUCTURAL) en funció de les classes d'exposició.

El formigó estructural ha de fabricar-se en centrals específiques

En cap cas es tolerarà la col·locació en obra de masses que acusin principi d'adormiment.

El formigó col·locat no ha de tenir disgregacions o buits a la massa.

Després del formigonament les armadures han de mantenir la posició prevista a la DT.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'altres.

L'element acabat ha de tenir una superfície uniforme, sense irregularitats.

Si la superfície ha de quedar vista ha de tenir, a més, una coloració uniforme sense regalims, taques, o elements adherits.

En el cas d'utilitzar matacà, les pedres han de quedar distribuïdes uniformement dins de la massa de formigó sense que es toquin entre elles.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 57 del capítol 13 del CODI ESTRUCTURAL.

Les toleràncies en el recobriment i la posició de les armadures han de complir l'especificat a l'UNE 36831.

No s'accepten toleràncies en el replanteig d'eixos en l'execució de fonaments de mitgeres, buits d'ascensor, passos d'instal·lacions, etc., fora que ho autoritzi explícitament la DF.

FORMIGONAMENT D'ESTRUCTURES:

Toleràncies d'execució:

- Verticalitat de línies i superfícies (H alçària del punt considerat):
 - $H \leq 6 \text{ m}$: $\pm 24 \text{ mm}$
 - $6 \text{ m} < H \leq 30 \text{ m}$: $\pm 4H$, $\pm 50 \text{ mm}$
 - $H > 30 \text{ m}$: $\pm 5H/3$, $\pm 150 \text{ mm}$
- Verticalitat, arestes exteriors i junts de dilatació vistos (H alçària del punt considerat):
 - $H \leq 6 \text{ m}$: $\pm 12 \text{ mm}$
 - $6 \text{ m} < H \leq 30 \text{ m}$: $\pm 2H$, $\pm 24 \text{ mm}$
 - $H > 30 \text{ m}$: $\pm 4H/5$, $\pm 80 \text{ mm}$
- Desviacions laterals:
 - Peces: $\pm 24 \text{ mm}$
 - Junts: $\pm 16 \text{ mm}$
- Nivell cara inferior de peces (abans de retirar puntals): $\pm 20 \text{ mm}$
- Secció transversal (D: dimensió considerada):
 - $D \leq 30 \text{ cm}$: $+ 10 \text{ mm}$, $- 8 \text{ mm}$
 - $30 \text{ cm} < D \leq 100 \text{ cm}$: $+ 12 \text{ mm}$, $- 10 \text{ mm}$
 - $100 \text{ cm} < D$: $+ 24 \text{ mm}$, $- 20 \text{ mm}$
- Desviació de la cara encofrada respecte el pla teòric:
 - Arestes exteriors pilars vistos i junts en formigó vist: $\pm 6 \text{ mm}/3 \text{ m}$
 - Resta d'elements: $\pm 10 \text{ mm}$

Les toleràncies han de complir l'especificat en l'article 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre biguetes: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica $\geq 0.16g$: 50 mm
- Sobre lloses alveolars pretensades: 40 mm

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
 - Acabat reglejat mecànic: $\pm 12 \text{ mm}/3 \text{ m}$
 - Acabat mestrejat amb regla: $\pm 8 \text{ mm}/3 \text{ m}$
 - Acabat llis: $\pm 5 \text{ mm}/3 \text{ m}$
 - Acabat molt llis: $\pm 3 \text{ mm}/3 \text{ m}$
- Gruix de la capa de compressió: $+ 10 \text{ mm}$, $- 6 \text{ mm}$

SOSTRES NERVATS UNIDIRECCIONALS:

Gruix de la capa de compressió:

- Sobre peces d'entrebigat ceràmiques o de morter de ciment: 40 mm
- Sobre peces d'entrebigat de poliestiré: 50 mm
- Sobre peces d'entrebigat si l'acceleració sísmica $\geq 0.16g$: 50 mm

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
 - Acabat reglejat mecànic: $\pm 12 \text{ mm}/3 \text{ m}$
 - Acabat mestrejat amb regla: $\pm 8 \text{ mm}/3 \text{ m}$
 - Acabat llis: $\pm 5 \text{ mm}/3 \text{ m}$
 - Acabat molt llis: $\pm 3 \text{ mm}/3 \text{ m}$
- Gruix de la capa de compressió: $+ 10 \text{ mm}$, $- 6 \text{ mm}$

SOSTRES NERVATS RETICULARS:

Gruix capa superior : $\geq 5 \text{ cm}$ i haurà de portar armat de repartiment en malla

Separació entre eixos de nervis $< 100 \text{ cm}$

Toleràncies d'execució:

- Planor mesurada amb regla de 3 m abans de retirar els puntals:
 - Acabat reglejat mecànic: $\pm 12 \text{ mm}/3 \text{ m}$
 - Acabat mestrejat amb regla: $\pm 8 \text{ mm}/3 \text{ m}$
 - Acabat llis: $\pm 5 \text{ mm}/3 \text{ m}$
 - Acabat molt llis: $\pm 3 \text{ mm}/3 \text{ m}$
- Gruix de la capa de compressió: $+ 10 \text{ mm}$, $- 6 \text{ mm}$

Les toleràncies d'execució han de complir l'especificat en el punt 5 de l'annex 14 del CODI ESTRUCTURAL.

TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:

Ha de formar una pel·lícula contínua, flexible i uniforme, de color regular.

Ha de quedar ben adherit sobre la superfície del formigó, sense que hi hagin desprendiments de la pel·lícula.

La pel·lícula ha de restar intacta al menys un mínim de set dies després de la seva aplicació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMIGONAMENT:

Si la superfície sobre la que s'ha de formigonar ha sofert gelada, s'ha d'eliminar prèviament la part afectada.

La temperatura dels elements on s'aboca el formigó ha de ser superior als 0°C .

El formigó s'ha de posar a l'obra abans que comenci l'adormiment, i a una temperatura $\geq 5^{\circ}\text{C}$. La temperatura per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C . El formigonament s'ha de suspendre quan es prevegi que durant les 48 h següents la temperatura pot ser inferior a 0°C . Fora d'aquests límits, el formigonament requereix precaucions explícites i l'autorització de la DF. En aquest cas, s'han de fer provetes amb les mateixes condicions de l'obra, per a poder verificar la resistència realment assolida.

Si l'encofrat és de fusta, ha de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixi l'aigua del formigó.

No s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó.

Segons el capítol 11 article 48.3 del CODI ESTRUCTURAL, s'admet l'alumini en motlles que hagin d'estar en contacte amb el formigó sempre que pugui facilitar-se a la DF un certificat, elaborat per una entitat de control i signat per una persona física, que els panells emprats han estat sotmesos amb anterioritat a un tractament de protecció superficial que eviti la reacció amb els àlcalis 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 al 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.

FORMIGÓ ESTRUCTURAL AUTOCOMPACTANT:

No es necessari la compactació del formigó.

FORMIGÓ LLEUGER:

Per realitzar una compactació correcta del formigó lleuger es reduirà la separació entre posicions consecutives dels vibradors al 70% de la utilitzada per a un formigó convencional.

S'evitarà que el granulat lleuger suri com a conseqüència d'un excés de vibrat.

L'acabat superficial de la cara on s'aboqui el formigó es realitzarà mitjançant eines adients que garanteixin que el granulat s'introdueixi a la massa de formigó i quedi recobert per la beurada.

SOSTRES D'ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS:

Les peces entre bigues o nervis, han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del formigó.

Les superfícies de peces de formigó prefabricades han d'estar ben humitejades en el moment del formigonat.

En cas d'emprar-se peces ceràmiques s'ha de regar generosament.

L'estesa del formigó ha d'iniciar-se als extrems i avançar amb tota l'alçària de l'element.

El formigonament dels nervis i de la capa de compressió dels sostres s'ha de realitzar simultàniament.

S'ha de fer des d'una alçària inferior a 1 m i en el sentit dels nervis, sense que es

produeixin disgregacions. S'ha d'evitar la desorganització de les armadures, de les malles i d'altres elements del sostre.

En el formigonat de lloses alveolars s'ha de compactar el formigó de junts amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample d'aquests, excepte s'utilitza formigó autocompactant.

LLOSES:

Si l'element és pretesat no s'han de deixar més junts que els previstos explícitament a la DT. Cas que s'hagi d'interrompre el formigonament, els junts han de ser perpendiculars a la resultant del traçat de les armadures actives, i no es tornarà a formigonar fins que la DF els hagi examinat.

Si l'element és pretesat, i no s'utilitza formigó autocompactant, s'ha de vibrar amb especial cura la zona d'ancoratges.

TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:

No s'aplicarà el producte sense l'autorització expressa de la DF.

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Cal aplicar una capa contínua i homogènia immediatament després d'abocar el formigó i preferiblement dins dels trenta minuts següents del acabat superficial.

El sistema d'aplicació ha d'estar d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

FORMIGONAMENT:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT, amb aquelles modificacions i singularitats acceptades prèviament i expressament per la DF.

TRACTAMENT DE CURA AMB PRODUCTE FILMÒGEN:

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Dedució de la superfície corresponent a Obertures:

- Obertures <= 1 m2: No es dedueixen
- Obertures entre 1 i 2 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 2 m: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Aprovació del pla de formigonat presentat pel contractista.
- Inspecció visual de totes les excavacions abans de la col·locació de les armadures, amb observació de l'estat de neteja i entrada d'aigua en tot el recinte.
- Presa de coordenades i cotes de totes les unitats d'obra abans del formigonat.
- Observació de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el formigó i de les condicions d'encofrat. Mesura de les dimensions de totes les unitats estructurals d'obra, entre els encofrats, abans de formigonar.
- Verificació de la correcta disposició de l'armat i 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.

E5 - COBERTES

E5Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES

E5Z2 - SOLERES I EMPOSTISSATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E5Z2FPKA.

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

Formació de capa de protecció o solera per a suport d'acabat de coberta.

S'han considerat els tipus següents:

- Capa de protecció de morter de ciment de 3 cm de gruix
- Capa de morter de calç armada amb malla de fibra de vidre
- Capa de protecció de rajola ceràmica col·locada amb morter
- Solera d'empostissat de fusta de pi col·locada amb fixacions mecàniques
- Solera de tauler hidrofugat de conglomerat de fusta col·locat amb fixacions mecàniques
- Empostissat amb pannells de conglomerat de fusta amb aïllament intermig, col·locat amb fixacions mecàniques
- Solera d'elements ceràmics (tauló bisellat, supermaó o encadellat ceràmic) col·locats amb morter o pasta de ciment ràpid i recolzats sobre envanets de sostremort
- Solera de maó massís, col·locat amb morter i recolzat sobre llates, acabada amb una capa de morter
- Solera de placa prefabricada de formigó col·locada amb morter i recolzada

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

Formació de capa de protecció de morter de ciment:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig i preparació de la malla, en el seu cas (retalls, cavalcaments, etc.)
- Abocat del material i reglejat de la superfície
- Estesa de la malla sobre el revestiment, en el seu cas
- Execució de l'acabat, en el seu cas
- Cura i protecció del material

Formació de capa de protecció de rajola ceràmica, solera amb materials ceràmics o amb placa prefabricada:

- Replanteig de les peces
- Col·locació de les peces amb morter

Formació de solera d'empostissat de pi o tauler hidrofugat:

- Replanteig de les peces
- Clavat de les peces al suport

CAPA DE PROTECCIÓ:

Ha de quedar ben adherit al suport.

Ha de tenir el gruix previst. Ha de ser plana i llisa.

Hi ha d'haver junts de dilatació de tot el gruix de la capa, que han de coincidir amb els del suport.

CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER DE CIMENT:

Ha de tenir junts de retracció.

Junts de retracció:

- Fondària: $\geq 0,7$ cm
- Amplària: aprox. $0,4$ cm
- Separació entre els junts: ≤ 500 cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de la capa de protecció de morter de ciment: ± 5 mm

CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER AMB MALLA DE FIBRA DE VIDRE:

La malla ha de quedar situada aproximadament al mig del gruix del revestiment.

Ha de cobrir tota la superfície per armar.

Ha de formar una superfície plana, sense bosses.

Ha de quedar ben adherida al revestiment.

Cavalcaments: ≥ 12 cm

SOLERA:

En la solera formada amb elements fixats mecànicament, la fixació s'ha de fer amb claus d'acer galvanitzat inclinats. Els elements han d'estar ancorats al portell i fixats mecànicament als suports.

La dimensió màxima de l'element ha d'anar perpendicular als elements verticals de suport. Les peces han d'estar col·locades a trencajunt, en els elements recolzats sobre envanets de sostremort han de quedar independents dels suports.

Els taulers han d'anar col·locats amb els junts transversals a tocar i coincidint amb els cabirons inferiors.

En la solera de tauler hidrofugat, les peces han d'estar col·locades a trencajunt.

Toleràncies d'execució:

- Nivell de solera: ± 10 mm
- Planor:
 - Solera de material ceràmic: ± 5 mm/2 m
 - Solera de placa prefabricada, empostissat o tauler hidrofugat: ± 10 mm/2 m

SOLERA D'EMPOSTISSAT DE FUSTA:

Els elements de l'empostissat han d'anar recolzats sobre tres o més elements de suport, amb junts a tocar i col·locats a trencajunt.

En el cas de cobertes de planxes metàl·liques de gruix $\leq 0,6$ mm, les fixacions han de quedar amb el cap enfonsat a la fusta, per evitar que els caps puguin fer malbé la planxa.

Penetració de les fixacions: ≥ 2 cm

Junts entre peces: $0,1 - 0,2$ cm

Recolzament sobre suport: ≥ 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Pendent: $\pm 0,5\%$

SOLERA DE TAULER HIDROFUGAT:

Les vores i les cantonades s'han de reforçar amb cargols.

Penetració de les fixacions: ≥ 2 cm

Junts entre peces: $0,1 - 0,2$ cm

Recolzament sobre suport: ≥ 2 cm

Distància entre les fixacions situades en cantells: ≤ 15 cm

Distància entre les fixacions situades a l'interior: ≤ 30 cm

Distància entre els cargols de reforç: ≤ 90 cm

Toleràncies d'execució:

- Pendent: $\pm 0,5\%$

EMPOSTISSAT AMB PANELL SANDWICH:

La dimensió màxima de l'element ha d'anar perpendicular als elements verticals de suport. Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.

Els junts longitudinals han de ser a tocar.

En els junts transversals els panells han de quedar units mitjançant la pestanya inclosa en el panell, per a la unió entre ells.

Separació de les fixacions de la vora del panell: ≥ 2 cm

Penetració de les fixacions al suport: ≥ 2 cm

SOLERA DE PECES CERÀMIQUES:

La solera ha de ser plana i resistent.

Junts amb elements i paraments verticals: 3 cm

Distància entre junts de dilatació: ≤ 5 m

Toleràncies d'execució:

- Separació d'elements verticals: ± 5 mm

SOLERA DE PLACA PREFABRICADA DE FORMIGÓ:

La solera ha de ser plana i resistent.

Les plaques s'han de col·locar sobre envanets de sostremort.

Els nervis de les plaques han de ser perpendiculars a la línia de pendent màxim i han de quedar alineats.

Les peces han d'estar ancorades al portell als suports.

Junts amb elements i paraments verticals: 3 cm

Distància entre junts de dilatació: ≤ 5 m

Distància entre els suports: = llargària placa

Toleràncies d'execució:

- Distància entre els suports: $+ 20$ mm
- Alineació dels nervis: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior a 50 km/h.

CAPA DE PROTECCIÓ DE MORTER O SOLERA AMB ELEMENTS COL·LOCATS AMB MORTER O PASTA DE CIMENT RÀPID:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.

El morter ha de formar una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans d'iniciar l'adormiment.

S'ha d'aplicar sobre superfícies netes.

Si el suport és absorbent s'ha d'humitejar abans d'abocar el material.

Durant l'aplicació del formigó o morter s'han de protegir els elements de desguàs (canalons, etc.).

Durant l'enduriment s'ha de mantenir humida la superfície de la capa de protecció de morter.

CAPA DE PROTECCIÓ O SOLERA FORMADES AMB PECES CERÀMIQUES:

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

SOLERA DE PLACA PREFABRICADA DE FORMIGÓ:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

Les plaques d'arrencada de la solera s'han de collar amb morter fins al primer nervi per a evitar que es desplacin. La resta s'ha de col·locar en sec i s'ha de rejuntar amb morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

SOLERA FORMADA AMB PECES CERÀMIQUES:

Aquests criteris inclouen l'acabament dels acords perimetrals, tot utilitzant, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7D - AÏLLAMENTS CONTRA EL FOC

E7D6 - PINTURES IGNÍFUGUES INTUMESCENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7D69TK0.

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

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre perfils estructurals metàl·lics, per a augmentar la resistència i estabilitat al foc de l'element, mitjançant diferents capes aplicades en obra.

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

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

El revestiment ha de cobrir completament totes les parts descobertes dels perfils, inclús les

no accessibles.

Ha de comprobar-se la compatibilitat entre la capa d'imprimació antioxidant i la pintura intumescent, al igual que amb la pintura d'acabat. La pintura d'acabat no ha d'impedir el desenvolupament de l'escuma que genera la pintura intumescent i la seva conseqüent expansió en cas d'incendi.

La imprimació ha de compatibilitzar la protecció anticorrosiva amb la protecció al foc.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

S'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les capes d'emprimació que siguin necessàries.

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb rodet, brotxa o pistola.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

No s'ha d'aplicar una capa si la capa anterior no està completament seca.

Abans d'aplicar la pintura, els perfils han d'estar protegits de la corrosió amb la imprimació antioxidant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.

Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE 48287-1:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 1: Requisitos.

UNE 48287-2:1996 Sistemas de pinturas intumescentes para la protección del acero estructural. Parte 2: Guía para la aplicación.

E7 - IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7J - JUNTS I SEGELLATS

E7J5 - SEGELLATS DE JUNTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7J5C5D0.

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

Formació de segellat d'elements constructius amb productes de diferents composicions, prou elàstics per mantenir l'adherència amb aquests elements independentment dels moviments que es produeixin en el seu funcionament habitual.

S'han considerat els elements següents:

- Segellat de junt entre materials d'obra de 10-40 mm d'amplària i de 5-30 mm de fondària:
 - Amb massilla de components diferents aplicada amb pistola, amb o sense emprimació prèvia
 - Amb massilla de cautxú-asfalt aplicada manualment
 - Amb escuma de poliuretà en aerosol
- Segellat de junt entre materials d'obra de 3 a 20 mm d'amplària i de 2 a 10 cm de fondària,

- amb massilla de components diferents, aplicada amb pistola neumàtica prèvia emprimació
- Segellat de junt de fusteries amb el buit d'obra, amb massilla de silicona neutra aplicada amb pistola manual prèvia imprimació
- Segellat de junt entre materials d'obra amb morter sintètic de resines epoxi, prèvia imprimació específica
- Segellat de junt entre materials d'obra amb junt expansiu en contacte amb l'aigua (bentonita de sodi)

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

Segellat amb massilla, escuma o morter:

- Neteja i preparació de l'interior del junt, amb eliminació del material existent, en el seu cas
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Aplicació del material de segellat
- Neteja de les vores exteriors del junt

Segellat amb junt expansiu de bentonita, previ tall de junt:

- Tall del junt
- Neteja i preparació de l'interior del junt
- Col·locació del cordó de bentonita

CONDICIONS GENERALS:

El segellat ha de tenir la llargària prevista.

Ha de ser continu, homogeni, sense inclusions de bombolles d'aire i amb la superfície uniforme.

Ha de quedar ben adherit a ambdós llavis del junt.

La fondària respecte al pla del parament ha de ser la prevista o indicada per la DF. Si no hi ha cap especificació, ha de quedar enrasat amb el parament.

El gruix del segellat en el punt mínim ha de ser igual a la fondària del junt.

Toleràncies d'execució:

- Gruix del segellat: $\pm 10\%$
- Fondària prevista respecte al parament: $\pm 2 \text{ mm}$

JUNT AMB CORDÓ DE BENTONITA:

Els trams del cordó han de quedar a tocar.

La seva situació dins la peça ha de ser la prevista.

El junt ha de quedar separat 7 cm de la cara del parament més propera a l'origen de l'humitat, el cas d'elements de formigó ha de quedar a més, darrera de l'armadura més propera a aquest parament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Temperatura ambient admissible en el moment de l'aplicació:

Tipus producte	Temperatura ambient
Massilla de silicona neutra	- 10 a + 35°C
Massilla de polisulfurs bicomponents o massilla d'óleo-resines	+ 10 a + 35°C
Massilla de poliuretà, massilla asfàltica o de cautxú asfalt	5 a 35°C
Massilla acrílica o morter sintètic resines epoxi	5 a 40°C
Cordó bentonita de sodi	5 a 52°C

No s'ha d'aplicar en temps humit (pluja, rosada, etc.).

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

En el cas que s'hagi d'aplicar una capa d'imprimació abans de realitzar el segellat, aquesta s'ha d'estendre per tota la superfície que hagi de quedar en contacte amb el segellant.

Quan la massilla és bicomponent, la mescla d'ambdós components s'ha de fer seguint les instruccions del fabricant.

El fons i les cares del junt per segellar han de ser nets i secs.

El producte s'ha d'aplicar forçant-ne la penetració.

JUNT AMB MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.

Els paraments on es col·loqui el morter, cal que estiguin lleugerament humits, sense que l'aigua regalimi.

JUNT AMB CORDÓ DE BENTONITA:

El fons i les cares del junt no han de tenir buits o ressats de dimensions superiors a 2 cm.

En el cas de junts en elements per formigonar, s'ha de garantir que el cordó mantingui la seva posició durant el formigonament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:

- Control del procés d'escalfament en les massilles tipus BH-I
- Inspecció de les superfícies on s'ha d'aplicar el segellant.

CONTROL D'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN MASSILLA ASFÀLTICA:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN MASSILLA ASFÀLTICA:

El control es basa en l'experiència del tècnic que supervisa l'execució.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN MASSILLA ASFÀLTICA:

Els acabats del junt i els procediments d'aplicació han de complir les condicions indicades al plec.

E8 - REVESTIMENTS

E83 - APLACATS

E83L - APLACATS AMB PLAQUES SINTÈTIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E83LS5DA.

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

Revestiments per a formació de façana ventilada realitzats amb plaques, col·locades amb fixacions mecàniques sobre subestructura de perfils.

S'han considerat els materials següents:

- Plaques a base de resines sintètiques termoenduribles reforçades amb fibres de fusta
- L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la planimetria de la façana
- Replanteig de la façana i col·locació de les esquadres a les distàncies establertes
- Aplomat i fixació dels perfils a les esquadres
- Preparació de les plaques (talls, forats, etc)
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Fixació de les plaques als muntants

CONDICIONS GENERALS:

Els perfils han de quedar fixats sòlidament al parament.

La subestructura ha de formar una superfície plana i vertical.

Els perfils han de quedar alineats.

El conjunt de l'aplatat ha de ser estable i indeformable a les accions previstes (vent, etc).

Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell previst.

S'ha d'adaptar als moviments del suport de manera que no quedin afectades les seves prestacions.

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades ni defectes apreciables.

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.

Els junts han de coincidir sempre amb elements portants.

Amplària dels junts entre perfils: ≤ 5 mm

Distància entre els punts de fixació: ≤ 50 cm

Junts entre plaques: ≥ 1 cm

Toleràncies d'execució de l'entramat de perfils:

- Distància entre els eixos dels perfils: ± 5 mm
 - Planor: ± 3 mm/2 m
 - Nivell: ± 5 mm
 - Verticalitat: ± 3 mm/2 m
-

- Alineació entre perfils consecutius: ± 10 mm
- Toleràncies d'execució de l'aplatat:
- Replanteig parcial: ± 2 mm
 - Replanteig total: ± 2 mm
 - Planor: ± 3 mm/2 m
 - Aplomat: 4 mm/3 m
 - Ajust entre plaques: ± 1 mm
 - Distància dels cargols a les vores de les plaques: ± 5 mm

PLAQUES DE RESINES SINTÈTIQUES:

En la part superior o inferior del sistema de tancament i dels buits de portes i finestres hi ha d'haver obertures de ventilació en contacte directe amb l'exterior.

Les obertures de ventilació superiors a 0,01 m han de quedar protegides per tal d'evitar la formació de nius d'insectes.

Les fixacions han de permetre el moviment i dilatació de les plaques.

No s'han d'utilitzar massilles de segellat, ja que poden impedir la dilatació de les plaques.

Per a evitar el gir de la placa, ha d'haver-hi dos punts de fixació fixos, un al costat de l'altre.

Magnitud de l'obertura de ventilació per metre lineal d'amplària de façana:

- Alçària de façana ≤ 1 m: 20 cm²/m

- Alçària de façana > 1 m: 50 cm²/m

Gruix de la cambra d'aire ventilada: ≥ 20 mm

Distàncies horitzontals màximes entre punts de fixació:

	Gruix de la placa (mm)			
	6	8	10	13
2 fixacions en un sentit	450	600	750	950
3 o més fixacions en un sentit	550	750	900	1200

Distància de les fixacions a les vores de la placa:

- Mínima: 20 mm
- Màxima: 10 mm x gruix placa

Diàmetre dels orificis:

- Punt fix de fixació: 5.1 mm
- Punt mòbil de fixació: 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ**CONDICIONS GENERALS:**

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.

Les fixacions han de ser de materials anticorrosius i han d'entrar perpendicularment al pla de la placa.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície executada realment, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E8 - REVESTIMENTS**E84 - CELS RASOS****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC**

E8444402.

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

Cel ras realitzat amb plaques, planxes o lames, de diferents materials, suspeses del sostre o estructura de l'edifici, en espais interiors, i elements singulars integrats al cel ras, com ara registres, franges perimetrals, cortiners, etc.

S'han considerat els materials següents:

- Plaques d'escaiola
- Plaques de fibres minerals o vegetals
- Plaques de guix laminat i transformats
- Plaques metàl·liques i planxes conformades metàl·liques
- Làmel·les de PVC o metàl·liques
- Taulers de partícules aglomerades amb ciment
- Plaques amb ciment pòrtland més additius (GRC)
- Plaques d'aglomerat de ciment amb fibres
- Plaques de fusta

S'han considerat els tipus de cel ras següents:

- Per a revestir, sistema fix
- De cara vista, sistema fix
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat vist
- De cara vista, sistema desmuntable amb entramat ocult

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

- Replanteig: distribució de plaques, resolució de vores i punts singulars, nivells, eixos de la trama de perfils, etc.
- Col·locació dels suports fixats al sostre o estructura de l'edifici i suspensió dels perfils de la trama de suports
- Col·locació de les plaques, planxes o lames, fixades o recolzades a la trama de suports, segons el sistema utilitzat
- Segellat dels junts si es tracta d'un cel ras continu

CONDICIONS GENERALS:

El sistema de suspensió del cel ras ha de ser un sistema compatible amb les plaques o planxes. El mecanisme de fixació a l'estructura de l'edifici ha de ser compatible amb el material d'aquesta.

El plènum considerat és d'1 m d'alçària màxima.

El sistema de suspensió ha de complir els requisits de l'apartat 4.3 de la norma UNE-EN 13964.

Si el fabricant del sistema de suspensió es diferent del de les plaques, planxes o lames, el constructor ha d'aportar la documentació necessària per verificar la compatibilitat entre els sistemes.

Si s'ha d'afegir algun element a sobre del cel ras, com ara aïllaments tèrmics o acústic, llums, difusor d'aire, etc, cal verificar que el increment de pes està dins dels límits de resistència del sistema de suports.

El conjunt acabat ha de ser estable i indeformable.

Ha de formar una superfície plana i ha d'estar al nivell previst.

Els elements de la subestructura (carreres principals i transversals) han d'estar muntades ortogonalment.

Els perfils distanciadors de seguretat de l'estructura han d'estar fixats als perfils principals.

Les peces del cel ras han d'estar alineades.

El repartiment de plaques al recinte no deixarà als perímetres peces menors a 1/2 placa. El recolzament de les plaques tallades sobre el suport perimetral ha de ser més gran de 10 mm.

Si les plaques són de cara vista, en el revestiment acabat no hi ha d'haver peces esquerdades, trencades, escantonades ni tacades.

Els elements perimetrals verticals, com ara envans o mampares, no provocaran esforços sobre el cel ras, i la seva estructura s'ha d'ancorar al sostre o a una subestructura independent de la del cel ras.

Si es penjen o s'insereixen elements aliens al cel ras, com ara llums, difusors, etc, no superaran els pesos màxims indicats pel subministrador del cel ras, i les perforacions de les plaques compliran les indicacions del fabricant respecte a la mida màxima i la posició relativa de la perforació.

Si el cel ras es realitza amb plaques o elements amb característiques especials, que han de donar unes condicions específiques a l'espai que conformen per tal d'assolir les característiques requerides, caldrà seguir les pautes constructives indicades pel fabricant i la DF.

Toleràncies d'execució:

- Planor:
 - 2 mm/m
 - ≤ 5 mm en una llargària de 5 m en qualsevol direcció
- Nivell: ± 5 mm

SUPORT MITJANÇANT ENTRAMAT DE PERFILS:

Si el sistema és desmuntable, s'ha de col·locar un perfil fixat a les parets, a tot el perímetre.

Si el sistema és fix, tots els junts, les arestes de cantonades i els racons han d'estar

segellats degudament amb màstic per a junts.

S'han de col·locar els punts de fixació suficients per tal que la fletxa dels perfils de l'entramat sigui l'exigida.

REGISTRES:

Ha d'obrir i tancar correctament.

El parament exterior del registre ha d'estar a nivell amb el cel ras.

El registre ha de ser estable, i no pot provocar deformacions al cel ras en els moviments obertura i tancament.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

El bastiment ha d'estar al mateix pla que el cel ras, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.

El bastiment ha d'estar travat als perfils auxiliars del cel ras, com a mínim amb una fixació per cada costat.

Franquícia entre la fulla i el bastiment: $\leq 0,2$ cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 5 mm
- Nivell previst: ± 2 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Les instruccions del subministrador han d'incloure com mínim els aspectes següents:

- Enumeració i especificacions dels components necessaris per a l'execució completa del cel ras
- Els tipus de fixacions superiors en funció dels possibles materials on es fixaran (llosa de formigó, sostres amb revoltons de diferents materials, estructures de fusta, etc.)
- La forma en que els diversos components s'han d'instal·lar i fixar
- Condicions d'emmagatzemament i manipulació dels materials
- Les condicions que son necessàries al lloc on s'instal·larà el cel ras
- La càrrega 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 distància màxima admissible entre els elements de suspensió
- La llargària màxima del vol de les carreres principals
- Les distàncies 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 conjunt 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 esquerdatats, etc.)

REGISTRES:

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

CEL RAS, CALAIX O FRANJA DE CEL RAS:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen.
- Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%.

Aquests criteris inclouen l'acabament específic dels acords a les vores, sense que comporti l'ús de materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat.

REGISTRES:

Unitat de registre col·locat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE-EN 13964:2006/A1:2008 Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Replanteig del nivell del cel ras, dels eixos de la trama de perfils i dels punts de suspensió.
- Verificació de la compatibilitat del sistema de fixació a les estructures existents. Es pot fer validant la documentació aportada pel fabricant de la fixació, o fent assaigs de càrrega.
- A les fixacions cal verificar la fondària i el diàmetre de la perforació, la neteja del forat, si el tipus de fixació es correspon amb l'aprovat, el procediment d'instal·lació de la fixació, i si està indicat, el parell d'acollament.
- Col·locació dels perfils perimetrals, si s'escau, d'entrega als paraments i suspensió de la resta de perfils de la trama. Verificació de l'ortogonalitat de la trama, i les alineacions dels perfils vistos.
- Col·locació dels elements que formen la cara vista del cel ras, com ara plaques, lames, etc.
- En el cas de cels rasos de característiques especials, caldrà controlar els punts singulars.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el cel ras.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Es verificarà el nivell i la planeïtat 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.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 - CAIXES I ARMARIS

EG14 - CAIXES PER A QUADRES DE DISTRIBUCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG14V100.

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

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.

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

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG1 - CAIXES I ARMARIS

EG16 - CAIXES DE DERIVACIÓ RECTANGULARS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG161611.

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

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.

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

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

EG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG212B1J.

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

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat. S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment

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

- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Alineació: $\pm 2\%$, ≤ 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.

Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.

Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.

L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.

Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.

El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

El radi de curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.

Fondària de les rases: ≥ 40 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 20 cm

Distància entre el tub i la capa de protecció: ≥ 10 cm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.

Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals: ≤ 60 cm
- Trams verticals: ≤ 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 25 cm

Distància entre registres: ≤ 1500 cm

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: ≤ 3

Penetració del tub dins les caixes: 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm
- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

EG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG315674,EG315324.

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

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2

- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

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

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodats: ≥ 4 m
- Amb transit rodats: ≥ 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm

Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o bé es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ ÀERIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmetre-la. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorçament al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o bé en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aeri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o bé en les caixes dels

mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'estreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibet amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm².

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG41 - INTERRUPTORS MAGNETOTÈRMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG416DJC,EG415949.

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

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

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

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions: $\geq 30 \text{ N}$

ICP:

Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.

Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.

PIA:

En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.
La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

ICP:

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947-1:2002 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluïxos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
 - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
 - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

EG4 - APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

EG42 - INTERRUPTORS DIFERENCIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EG426CJH,EG426B9H.

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

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

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

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions: $\geq 30 \text{ N}$

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a

fer les connexions.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID).

Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID).

Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors

- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
 - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
 - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

EH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

EHB - LLUMS ESPECIALS

EHB5 - LLUMS ESTANCS AMB LEDS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EHB53751.

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

Llum estanc, muntat superficialment.

S'han considerat els següents tipus de llums:

- Llums per a tubs fluorescents de doble casquet
- Llums amb làmpades LED

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment al sostre

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

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la fixada a la DT.

MUNTADA SUPERFICIALMENT AL SOSTRE:

Ha de quedar fixada sòlidament, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

Els tubs fluorescents han de quedar allotjats als portalàmpades i fent contacte amb aquests.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació i connexió de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

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

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

S'inclou en la partida d'obra el subministrament i la col·locació de les làmpades.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

EL - INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

EL2 - ASCENSORS ELÈCTRICS SENSE CAMBRA DE MAQUINÀRIA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EL2DZ1A2.

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 pel·lícula 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 pel·lícula 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 pulsadors de microcorregut 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 pel·lícula 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 pulsadors de microcorregut 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 laminats 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 pulsadors de microrrecorregut 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·lisin 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 separatament 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 té 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: $\leq 0,12$ 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 reanivellació 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

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.

F - PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F2 - DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

F21 - DEMOLICIONS

F219 - DEMOLICIONS D'ELEMENTS DE VIALITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F2194JB1,F2191305.

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

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments.

S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

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
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

Tall fet amb màquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

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.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans

d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

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

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

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

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

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

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

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

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ESGLAÓ, ARRENCADA DE REVESTIMENT D'ESGLAÓ, DE SÒCOL, DE VORADA O RIGOLA:

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC D'ESCOCELL:

Unitat realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* 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.

K - PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI

K1 - TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

K12 - IMPLANTACIONS D'OBRA

K121 - BASTIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K1213251,K1215250.

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

Muntatge i desmuntatge dels elements que formen la bastida o el pont penjant, i lloguer dels mateixos el temps que estiguin muntats.

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

Muntatge i desmuntatge de bastida:

- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals
- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats
- Muntatge i col·locació dels elements estructurals de la bastida
- Col·locació dels dispositius de subjecció i arriostament de la bastida
- Col·locació de les plataformes de treball
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Desmuntatge i retirada de la bastida

Muntatge i desmuntatge de pont penjant:

- Replanteig dels recolzaments horitzontals i verticals
- Neteja i preparació del pla de recolzament, i protecció dels espais afectats
- Muntatge i col·locació dels elements estructurals superiors
- Col·locació dels dispositius de subjecció i seguretat del pont
- Col·locació de les plataformes de treball a terra
- Col·locació dels elements de protecció, accés i senyalització
- Prova de càrrega amb el pont penjant a menys de 20 cm de terra
- Desmuntatge i retirada de la bastida

Lloguer de bastida o pont penjant:

- Revisió periòdica per garantir la seva estabilitat i les condicions de seguretat

CONDICIONS GENERALS:

La bastida muntada ha de ser estable per a les càrregues de treball i de vent, calculades d'acord amb la norma UNE 76-502-90.

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 arriostaments horitzontals, en llocs que puguin resistir les empentes horitzontals previstes al càlcul sense deformacions ni danys.

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 formada 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'escaleres 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.

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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

BASTIDA TUBULAR:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT, en mòduls de 5 m2.

PONT PENJANT:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

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.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K216 - DESMUNTATGES I ENDERROCS DE TANCAMENTS I DIVISÒRIES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2164771.

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

Enderroc de parets interiors, de tancament i envans, amb mitjans manuals i càrrega manual i mecànica sobre camió o contenidor.

S'han considerat els següents materials i mitjans de demolició:

- Paret d'obra de fàbrica de ceràmica
- Envans i paredons d'obra de ceràmica
- Plaques de formigó prefabricades de 24 cm de gruix
- Envans de vidre emmotllat
- Material heterogeni

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

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:

- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
 - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
 - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
 - Dificultat d'accés de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
 - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
 - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà

- Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

CONDICIONS GENERALS:

L'edifici ha de quedar tancat per una tanca d'alçària superior a 2 m, situada a una distància superior a 1,5 m de l'edifici i de la bastida i convenientment senyalitzada.

S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància de 2 m com a mínim.

En el cas de que hi hagi materials combustibles es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis.

Si durant l'enderroc es detecten esquerdes en les edificacions veïnes, s'han de col·locar testimonis per a observar els possibles efectes de l'enderroc i dur a terme l'apuntament en cas necessari.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats amb la finalitat de facilitar la seva càrrega, en funció dels mitjans de que es disposi i de les condicions de transport.

Un cop acabades les tasques d'enderroc, la base ha de quedar neta de restes de material.

Al acabar l'enderroc es farà una revisió general de les parts que hagin de quedar dretes i de les edificacions veïnes per a observar les lesions que hagin pogut sortir.

Mentre es du a terme la consolidació definitiva es conservaran les contencions, els apuntaments, les bastides i les tanques.

Quan s'aprecii alguna anomalia en els elements col·locats o en el seu funcionament, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

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

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

No es depositarà runa damunt de les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m² damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.

En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc.

Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones que puguin ser afectades per l'aigua.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

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

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

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

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

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

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

S'ha de trossejar la runa per tal de facilitar-ne la càrrega amb mitjans manuals.

PARET DE 12 A 35 CM DE GRUIX:

S'han de contrarestar i anul·lar les components horitzontals d'arcs i voltes.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

Si les parets són de tancament, s'enderrocaran les que no són estructurals després d'haver enderrocat el sostre superior i abans d'enderrocar les bigues i pilars del nivell en el qual es treballa.

Les agulles i els arcs de les obertures no es trauran fins haver alleugerit la càrrega que hi ha al seu damunt.

Abans d'enderrocar els arcs, s'han d'equilibrar les empentes laterals i s'apuntalaran sense tallar els tirants fins el seu enderroc.

En acabar la jornada, no es deixaran sense travar murs d'alçària superior a set vegades el seu gruix.

ENVANS I PAREDONS:

S'han d'enderrocar de dalt a baix, en cada planta, abans d'enderrocar el sostre superior.

Si el sostre superior hagués cedit, no es trauran els envans sense apuntalar prèviament el sostre.

PLAQUES DE FORMIGÓ PREFABRICADES:

S'enderrocaran un nivell per sota del que s'està enderrocant, després de treure els vidres.

Es podrà desmuntar la totalitat dels tancaments prefabricats quan no es debilitin els elements estructurals, disposant-se en aquest cas, proteccions provisionals en les obertures.

Les plaques s'han de tallar en bandes paral·leles a l'armadura principal, de pes no més gran a l'admès per la grua.

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC D'ELEMENT DE TANCAMENT O DIVISORI I D'OBERTURES DE FINESTRES TAPIADES:
m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

ENDERROC PUNTUAL:

Unitat mesurada segons especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K218 - DESMUNTATGES, ARRENCADES I REPICATS DE REVESTIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2183971.

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

Enderroc, arrencada, repicat o desmuntatge de revestiments de paraments verticals o horitzontals, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.

L'enderroc, el repicat i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no te cap utilitat i serà transportat a un abocador.

El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Repicat superficial d'element de pedra natural, d'arrebossat, d'enguixat, o d'estucat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'enrajolat o d'aplatat, en parament vertical, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de cel ras, o cel ras i de les instal·lacions existents al seu interior, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge d'aplatat, amb mitjans manuals, neteja i aplec de materials per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada d'escopidor o coronament metàl·lic, ceràmic o de pedra amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de morters dels junts de parament de pedra, amb mitjans manuals i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Repicat de revoltons, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Rascat de pintura en voltes, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge per a recuperació de rajoles de valència sobre paraments, per a la seva posterior restauració i muntatge, amb mitjans manuals, d'una en una, protegint-les amb paper d'arròs, cola natural i paper de bombolles, càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de teginat, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teginat amb mitjans manuals, neteja i aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor

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

Enderrocs, repicat o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc, repicat o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'elements metàl·lics, guies, suports, etc.)
- Trossejament i apilada de la runa

- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatge:

- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

Determinació del grau de dificultat d'intervenció a les unitats d'obra on intervenen restauradors:

- Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:
 - Degradació/fragilitat de l'element a tractar
 - Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
 - Dificultat d'accés de l'element a tractar
- Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:
 - Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
 - Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
 - Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

ENDERROC, REPICAT O ARRENCADA:

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

La base del element eliminat no ha d'estar danyada pel procés de treball.

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

DESMUNTATGE:

El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.

El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé.

Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixin.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

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

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

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

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

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

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és ≤ 2 m.

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

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar 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.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ESCOPIDOR O CORONAMENT:

m de llargària realment arrencat, d'acord amb la DT.

ARRENCADA, ENDERROC, O DESMUNTATGE SUPERFICIAL O REPICAT DE REVESTIMENTS DE PARAMENTS, SOSTRES O CELS RASOS:

m² de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.

DESMUNTATGE DE REVESTIMENT PER PECES:

Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21A - DESMUNTATGES I ARRENCADES DE TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21A1011.

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

Enderroc d'elements de fusteria, amb càrrega manual sobre camió o contenidor.

S'han considerat els següents elements:

- Arrencada de fulla i bastiment
- Desmuntatge de persiana de llibret
- Desmuntatge de fulla, bastiment i accessoris

Determinació del grau de dificultat d'intervenció en conservació-restauració a les unitats d'obra on intervenen conservadors-restauradors:

Valorar de 0 a 3 els següents aspectes:

- Degradació/fragilitat de l'element a tractar
- Dificultat/complexitat del tractament a realitzar
- Dificultat d'accés de l'element a tractar

Sumar aquests factors i assignar el grau de dificultat amb el següent criteri:

- Suma 0 a 3: Grau de dificultat baix
- Suma 4 a 6: Grau de dificultat mitjà
- Suma 7 a 9: Grau de dificultat alt

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

- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

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

Quan s'aprecii alguna anomalia, es notificarà immediatament a la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

No s'ha de depositar runa sobre les bastides.

No s'acumularà runa en tanques, murs i suports propis que hagin de mantenir-se a peu dret o en edificacions i elements aliens a l'enderroc.

No s'acumularà runa amb un pes superior als 100 kg/m² damunt de sostres, encara que estiguin en bon estat.

Si l'arrencada o desmuntatge solsament afecta a la fusteria i al bastiment, no s'ha de malmetre el forat d'obra de l'element que s'arrenca.

Quan s'arrenqui la fusteria en plantes inferiors a la que s'està enderrocant, no s'afectarà l'estabilitat de l'element estructural on estigui situada, i es disposaran, en les obertures que donin al buit, proteccions provisionals.

Durant l'arrencada d'elements de fusta, s'arrencaran o doblegaran les puntes i claus.

Els vidres es desmuntaran sense trossejar-los per que no puguin produir talls o lesions.

Si s'arrenquen o desmunten elements de fusteria situats en un tancament exterior, l'edifici ha de quedar envoltat d'una tanca d'alçària >2 m, situada a una distància de l'edifici i de la bastida > 1,5 m i convenientment senyalitzada.

S'han de col·locar proteccions com xarxes, lones, així com una pantalla inclinada rígida que sobresurti de la façana una distància >2 m.

En finalitzar la jornada, no han de romandre elements de les edificacions en estat inestable

que el vent, les condicions atmosfèriques o bé altres causes en puguin provocar l'enderroc. L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa. Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

DESMUNTATGE:

Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.

Si en el conjunt de peces a desmuntar hi haguéssin elements mòbils (finestrons, paravents, etc.), aquests s'han d'immobilitzar.

Es disposarà d'una superfície ampla i arrecerada per a l'aplec del material a reutilitzar.

S'evitaran les caigudes o cops subjectant els elements que s'hagin de desmuntar amb eslingues suaus i fent-les descendir amb politges.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DESMUNTATGE PER UNITATS:

Unitat d'element realment arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE SUPERFICIAL:

m2 de superfície arrencat o desmuntat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21Q - DESMUNTATGES I ARRENCADES D'EQUIPAMENTS FIXOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21QZ011.

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

Arrencades i desmuntatges d'equipaments fixos, mobiliari i elements de suport obsolets.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Arrencada d'element metàl·lic collat en parament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de campana de 350/800 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 15 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges
- Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500/1000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5/25 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges
- Desmuntatge d'element de petit equipament (es pot manipular entre dues persones) a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, trasllat interior amb mitjans mecànics a una alçària de 5 m, com a màxim, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de tendal amb o sense aplec per a la seva reutilització
- Protecció amb film de polietilè transparent d'imatge escultòrica de fusta, desmuntatge i aplec per a la seva reutilització
- Desmuntatge de maquinària de rellotge a 20 m d'alçària i aplec de material per a la seva reutilització o restauració

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:

- Operacions de preparació

- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, si es el cas

- Desmuntatge o arrencada dels elements

- Neteja de la superfície de les restes de runa

- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials aprofitables al lloc d'aplec o reparació

CONDICIONS GENERALS:

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

La xarxa d'alimentació elèctrica ha d'estar fora de servei.

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.

Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es van retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.

Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.

L'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.

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

Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.

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

En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

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

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

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ELEMENT METÀL·LIC, DESMUNTATGE DE CAMPANA, DESMUNTATGE D'EQUIPAMENT FIX O MÒBIL, DESMUNTATGE DE TENDAL, DESMUNTATGE D'IMATGE ESCULTÒRICA, O DESMUNTATGE DE MAQUINÀRIA DE RELLOTGE:

Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE MOBILIARI:

m3 de volum aparent realment desmuntat o traslladat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21R - ARRENCADA D'ELEMENTS VEGETALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21R11A0.

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

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

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

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

CONDICIONS GENERALS:

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

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

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

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

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

Només s'ha d'arrencar els arbres indicats a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

S'han de talar primer les branques laterals, deixant net el tronc.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'arbre realment arrencat, aprovat per la DF

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 - ENDERROCS, ARRENCADDES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21Z - ELEMENTS AUXILIARS PER A ENDERROCS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21Z2760.

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

Tall en parets de fàbrica per a obrir nous forats.

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

- Replanteig del tall i protecció dels elements que calgui
- Realització del tall
- Neteja de la runa produïda

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'estar fet als llocs especificats a la DT o en el seu defecte on indiqui la DF.

Ha de ser recte i ha d'estar net. La seva fondària i amplària ha de ser constant i no ha de tenir vores escantonades.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Al realitzar els talls no s'ha de produir danys als elements que envolten el parament (paviment, parets, sostres, etc.), com ara cops, ratlles, etc.

S'ha de verificar que no hi hagi cap instal·lació en servei a la zona on es farà el tall.

Cal verificar que l'estructura sigui estable en fer el tall, i en el seu cas apuntalar els elements que indiqui la DF.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K22 - MOVIMENTS DE TERRES

K222 - EXCAVACIONS DE RASES I POUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K222141C.

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

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

Conjunt d'operacions necessàries per obrir rases i pous de fonaments realitzades amb mitjans mecànics o amb utilització d'explosius.

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

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

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

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

CONDICIONS GENERALS:

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

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

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

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

Es considera roca la que pot ser foradada amb compressor (no amb màquina), que té un rebot a l'assaig SPT.

L'element excavat ha de tenir la forma i les dimensions especificades en la DT, o en el seu defecte, les que determini la DF.

El fons de l'excavació ha de quedar anivellat.

El fons de l'excavació no ha de tenir material engrunat o fluix i les esquerdes i els forats han de quedar reblerts.

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

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

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

Toleràncies d'execució:

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

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: $\geq 4,5$ m
- Pendent:
 - Trams rectes: $\leq 12\%$
 - Corbes: $\leq 8\%$
 - Trams abans de sortir a la via de llargària ≥ 6 m: $\leq 6\%$
- 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 desprendiment.

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 duri 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 socavar-les.

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

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

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

EXCAVACIÓ PER DAMES:

L'ordre d'execució de les dames ha de ser el que determini la DT, o en el seu defecte el que estableixi la DF.

No es pot començar l'excavació d'un grup de dames si totes les dames del grup anterior no estan reblertes de formigó, i en condicions de suportar les empentes del terreny.

EXCAVACIÓ DE RASES EN PRESENCIA DE SERVEIS

Quan l'excavació es realitzi amb mitjans mecànics, cal que un operari extern al maquinista supervisi l'acció de la cullera o el martell, alertant de la presència de serveis.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

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

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

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

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden de 28 de septiembre de 1989 por la que se modifica el artículo 104 del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

Real Decreto 863/1985 de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 20 de marzo de 1986 por la que se aprueban determinadas Instrucciones Técnicas complementarias relativas a los capítulos IV,V,VII,IX y X del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R - GESTIÓ DE RESIDUS

K2R4 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2R440E0.

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.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R - GESTIÓ DE RESIDUS

K2R6 - CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2R641E0.

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 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.

Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF.

La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

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.

K2 - DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K2R - GESTIÓ DE RESIDUS

K2RA - DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K2RA7LP0, K2RA73G1.

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 DEMOLICIÓ 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.

K4 - Familia 4

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K4BC3000,K4F2B575.

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

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

K4 - Família 4

K4B - ARMADURES PASSIVES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K4BC3000.

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
- Ancoratge de barres corrugades en elements de formigó existents
- Armadura per a reforç de llosana de balcó d'estructura de perfils d'acer, una vegada nets aquests, col·locant un cercol perimetral connectat als perfils del balcó amb grapes en forma d'U

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

- Preparació de la zona de treball
- Tallat i doblegat de l'armadura
- Neteja de les armadures
- Neteja del fons de l'encofrat
- Col·locació dels separadors
- Muntatge i col·locació de l'armadura
- Subjecció dels elements que formen l'armadura
- Subjecció de l'armadura a l'encofrat

Per armadures ancorades a elements de formigó existents inclou també:

- Perforació del formigó
- Neteja del forat
- Injecció de l'adhesiu al forat
- Immobilització de l'armadura durant el procés d'assecat de l'adhesiu

CONDICIONS GENERALS:

Per a l'elaboració, manipulació i muntatge de les armadures s'ha de seguir les indicacions del CODI ESTRUCTURAL i l'UNE 36831.

Els diàmetres, la forma, les dimensions i la disposició de les armadures han de ser les que s'especifiquen a la DT. El nombre de barres no ha de ser mai inferior a l'especificat a la DT.

Les barres no han de tenir defectes superficials ni esquerdes.

Les armadures han de ser netes, no han de tenir òxid no adherent, pintura, greix ni d'altres substàncies que puguin perjudicar a l'acer, al formigó o a l'adherència entre ells.

La disposició de les armadures ha de permetre un formigonament correcte de la peça, de manera que totes les barres quedin recobertes de formigó.

En barres situades per capes, la separació entre elles ha de permetre el pas d'un vibrador intern.

La secció equivalent de les barres de l'armadura no ha de ser inferior al 95,5% de la secció nominal.

Els empalmaments entre barres han de garantir la transmissió de forces d'una barra a la següent, sense que es produeixin lesions en el formigó proper a la zona d'empalmament.

No hi ha d'haver més empalmaments dels que consten a la DT o autoritzi la DF.

Els empalmaments han de quedar allunyats de les zones on l'armadura treballa a la màxima càrrega.

Els empalmaments es poden realitzar per solapa o per soldadura.

Per a realitzar un altre tipus d'empalmament es requerirà disposar d'assaigs que demostrin que garanteixen de forma permanent una resistència a la ruptura no inferior a la de la menor de les dues barres que s'uneixen i que el moviment relatiu entre elles no sigui superior a 0,1 mm.

L'armat de la ferralla s'ha de realitzar mitjançant lligat amb filferro o per aplicació de soldadura no resistent. La disposició dels punts de lligat ha de complir l'especificat en l'apartat 49.4.3.1 del CODI ESTRUCTURAL.

La soldadura no resistent, ha de complir l'especificat en l'article 49.4.3.2 del CODI ESTRUCTURAL, seguint els procediments establerts en la UNE 36832.

La realització dels empalmaments pel que fa al procediment, la disposició dins la peça, la llargària dels solapaments i la posició dels diferents empalmaments en barres properes, ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.2.

A les solapes no s'han de disposar ganxos ni potes.

L'empalmament per soldadura s'ha de fer seguint les prescripcions de l'article 49.5.2.5 del CODI ESTRUCTURAL amb els procediments descrits en la UNE 36832.

No es poden disposar empalmaments per soldadura a les zones de forta curvatura de l'armadura.

Queda prohibida la soldadura d'armadures galvanitzades o amb recobriments epoxídics.

Els empalmaments mitjançant dispositius mecànics d'unió, s'han de realitzar segons les especificacions de la DT i les indicacions del fabricant, en qualsevol cas, s'ha de complir l'especificat en l'article 49.5.2.6 del CODI ESTRUCTURAL.

Les armadures han d'estar subjectades entre elles i a l'encofrat de manera que mantinguin la seva posició durant l'abocada i la compactació del formigó.

Els estreps de pilars o bigues han d'anar subjectats a les barres principals mitjançant un lligat simple o altre procediment idoni. En cap cas es pot fer amb punts de soldadura quan les armadures estiguin a l'encofrat.

Les armadures d'espera han d'estar subjectades a l'engraellat dels fonaments.

Quan és necessari recobriments superiors a 50 mm, s'ha de col·locar una malla de repartiment en mig d'aquest gruix, en la zona de tracció, segons s'especifica a l'article 44.2.1.1 del CODI ESTRUCTURAL, excepte en el cas d'elements que hagin de quedar soterrats.

La DF ha d'aprovar la col·locació de les armadures abans de començar el formigonament.

Per a qualsevol classe d'armadures passives, inclosos els estreps, el recobriment no ha de ser inferior, en cap punt, als valors determinats en la taula de l'apartat 44 del CODI ESTRUCTURAL, en funció de la classe d'exposició ambiental a que es sotmetrà el formigó armat, segons l'article 27.1 del CODI ESTRUCTURAL.

Els sistemes auxiliars per a l'armat de la peça formats per barres o filferros, encara que no formen part de l'armadura, han de complir els recobriments mínims, a efectes de garantir la durabilitat de la peça.

Distància lliure armadura parament: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm

- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (≤ 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (≤ 50 mm)

- Posició:

- En series de barres paral·leles: ± 50 mm

- En estreps i cercols: $\pm b/12$ 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 $D \geq 32$ 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: $\geq D$ màxim, $\geq 1,25$ granulat màxim, ≥ 20 mm

Distància entre els centres dels empalmaments de barres consecutives, segons direcció de l'armadura: $\geq$ longitud bàsica d'ancoratge (Lb)

Distància entre les barres d'un empalmament per solapa: $\leq 4 D$

Distància entre barres traccionades empalmades per solapa: $\leq 4 D$, $\geq D$ màxim, $\geq 20 \text{ mm}$, $\geq 1,25$ granulat màxim

Llargària solapa: $a \times Lb$ 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)

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: $a \times Lb$ 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: $\geq 15 D$, $\geq 20 \text{ cm}$

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) $\leq 10 D$: 2,4 Lb

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:

La llargària de la barra ancorada al formigó existent, i de la part lliure, han de ser les indicades a la DT, o en el seu defecte, superiors a la llargària neta d'ancoratge determinada segons l'article 49.5.1.2 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.

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:

El formigó on s'ha de fer l'ancoratge ha de tenir una edat superior a quatre setmanes.

La perforació ha de ser recta i de secció circular.

El diàmetre de la perforació ha de ser 4 mm més gran que el de la barra que s'ha d'ancorar i 500 mm més llarg a la llargària neta d'ancoratge de la mateixa.

La perforació s'ha de buidar de pols abans de col·locar l'adhesiu.

L'adhesiu s'ha de preparar seguint les tècniques del fabricant, i s'ha d'utilitzar dins del temps màxim fixat per aquest.

La temperatura del formigó a l'hora d'introduir l'adhesiu ha d'estar compresa entre 5° i 40°C.

Al omplir la perforació amb l'adhesiu cal evitar que resti aire oclús.

Cal recollir les restes d'adhesiu que surtin quan s'introdueixi la barra a la perforació.

Una vegada introduïda la barra fins a la seva posició definitiva, no es pot rectificar la seva posició.

3.- UNITAT I CRITERIS 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'obté 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)

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.

BARRES ANCORADES A ELEMENTS DE FORMIGÓ EXISTENTS:

Unitat de barra ancorada, executada d'acord amb les especificacions de la DT.

ARMADURES PER A REPARACIÓ DE LLOSANA:

m de llargària de cercol realment executat, d'acord amb la DT.

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

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'espejament 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 són fonamentals per aconseguir el nivell de qualitat previst.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Desautorització del formigonat fins que no es prenguin les mesures de correcció adequades.

K4 - Família 4

K4F - ESTRUCTURES D'OBRA CERÀMICA

K4F2 - PARETS D'OBRA DE FÀBRICA DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K4F2B575.

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

Execució d'estructures amb maons ceràmics.

S'han considerat els elements estructurals següents:

- Parets

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

Pilars i parets:

- Replanteig
- Col·locació i aplomat de les mires de referència
- Marcat de les filades a les mires i estesa dels fils
- Col·locació de plomades a les arestes i voladissos
- Col·locació de les peces humitejant-les i en filades senceres
- Repàs dels junts i neteja dels paraments
- Protecció de la fàbrica enfront de les accions horitzontals
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i de les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica dels cops, fregades i de les esquitxades de morter

CONDICIONS GENERALS:

Ha de ser estable i resistent.

Ha de tenir la forma indicada a la DT.

En l'execució de l'element s'han de complir les prescripcions establertes en l'article 3 de la norma DB-SE-F, en especial les que fan referència a la durabilitat dels component: peces, morters i armadures, en el seu cas, en funció de les classes d'exposició.

No ha de tenir esquerdes.

Els junts han d'estar plens de morter.

PARETS I PILARS:

Els paraments han d'estar aplomats.

Les filades han de ser horitzontals.
Les peces han d'estar col·locades a trencajunt.
No hi poden haver peces més petites que mig maó.
La paret ha d'estar travada en els acords amb altres parets.
En les cantonades i trobades amb d'altres parets, el cavalcament de les peces no ha de ser més petit que el través de la peça.
Les obertures han de portar una llinda resistent.
Els recolzaments puntuals d'elements estructurals han d'estar fets amb una sabata prou resistent i rígida per distribuir uniformement les càrregues.
El recolzament del sostre a la paret ha de ser suficient per a transmetre-li tots els esforços i en qualsevol cas ha de ser com a mínim 65 mm.
Ha d'haver-hi els junts de dilatació necessaris per tal de permetre els moviments de l'element sense que aquest quedi afectat en les seves prestacions. La forma, disposició i dimensions dels junts han de complir l'especificat a la DT.
Les regates, en el seu cas, han de complir l'especificat en el seu plec de condicions.
En murs de gruix < 200 mm, el reenfonat dels junts, en el seu cas, ha de tenir una fondària <= 5 mm.
Gruix dels junts:
- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1- 3 mm
Cavalcament de la peça en una filada: >= 0,4 x gruix de la peça, >= 40 mm
Massissat del junt vertical:
- Alçària de morter: Gruix de la peça
- Fondària del morter: >= 0,4 x través de la peça
Recolzament de càrregues puntuals: >= 100 mm
Toleràncies d'execució:
L'element executat ha de complir les toleràncies definides a la DT o en el seu defecte, les següents:
- Replanteig d'eixos parcials: ± 10 mm
- Replanteig d'eixos extrems: ± 20 mm
- Alçària parcial: ± 15 mm
- Alçària total: ± 25 mm
- Horitzontalitat de les filades: ± 2 mm/m; ± 15 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Aplomat en una planta: ± 20 mm
- Aplomat total: ± 50 mm
- Axialitat: ± 20 mm
- Planor dels paraments en 1 m: ± 5 mm
- Planor dels paraments en 10 m: ± 20 mm
- Gruix:
- Fàbrica al llarg o través: + 5%
- Altres fàbriques: ± 25 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada les 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Amb vent superior a 50 km/h s'han de suspendre els treballs i s'han d'assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

Si l'obra s'ha d'aixecar en èpoques diferents, la travada s'ha de fer deixant la part executada, esglaonada, sempre que sigui possible, si no és així, s'ha de fer deixant alternativament, filades entrants i sortints.

Els morters preparats s'han de confeccionar d'acord amb les instruccions del fabricant, i s'han d'utilitzar dins del temps màxim establert.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.

Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.

No es poden moure les peces una vegada col·locades. Per corregir la posició s'ha de treure la peça i el morter i tornar-la a col·locar.

S'ha de fer un replanteig de maons de manera que es pugui assegurar un gruix constant dels junts.

Cal protegir l'obra executada de les accions físiques o climàtiques fins que hagi assolit la resistència suficient.

Quan s'interromp l'execució, cal protegir el coronament dels murs per tal d'evitar l'acció de l'aigua de pluja sobre els materials.

Durant l'adormiment s'ha de mantenir l'humitat de l'element, principalment en condicions climàtiques desfavorables (temperatura alta, vent fort, etc.).

Cal estintolar provisionalment els elements que queden temporalment inestables, sotmesos a les accions del vent, de l'execució de l'obra o d'altres.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PARET:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT

Amb deducció del volum corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i ≤ 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
 - Humitat dels blocs
 - Col·locació
 - Obertures
 - Travat
 - Junts de control
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets abans d'entrar en càrrega.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

En la unitat acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

K6 - TANCAMENTS I DIVISÒRIES

K61 - PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

K612 - PARETS DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K612A53V.

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: $\geq 0,4 \times$ gruix de la peça, ≥ 40 mm

Les obertures han de portar una llinda resistent.

Els junts han de ser plens i sense rebaves.

En les parets exteriors que quedin vistes, els junts horitzontals han d'estar matats per la part superior, si la DF no fixa altres condicions.

Ha d'estar travada, excepte la paret passant, en els acords amb altres parets. Sempre que la modulació ho permeti, aquesta travada ha de ser per filades alternatives.

En les parets de totxana, no hi ha d'haver forats de les peces oberts a l'exterior. Els punts singulars (cantonades, brancals, traves, etc.), han d'estar formats amb maó calat de la mateixa modulació.

En els acords amb un sostre o amb qualsevol altre element estructural superior, cal que hi hagi un espai de 2 cm entre l'última filada i aquell element. Aquest espai s'ha d'haver reblert amb un material d'elasticitat compatible amb la deformació prevista del sostre, un cop l'estructura hagi adoptat les deformacions previstes, i mai abans de 24 h d'haver fet la paret.

Si hi ha regates, cal que siguin fetes amb màquina.

Les dimensions de les regates han complir amb les especificacions del article 4.6.6 i de la taula 4.8 del DB-SE-F

Gruix dels junts:

- Morter ordinari o lleuger (UNE-EN 998-2): 8-15 mm
- Morter de junt prim (UNE-EN 998-2): 1-3 mm

Distància de l'última filada al sostre: 2 cm

Els junts dilatació han de complir l'article 2.2 i la taula 2.1 del DB-SE-F.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig d'eixos:
 - Parcial: ± 10 mm
 - Extrems: ± 20 mm
- Planor:
 - Paret vista: ± 5 mm/2 m
 - Paret per a revestir: ± 10 mm/2 m
- Horitzontalitat de les filades:
 - Paret vista: ± 2 mm/2 m; ± 15 mm/total
 - Paret per revestir: ± 3 mm/2 m; ± 15 mm/total
- Alçària: ± 15 mm/3 m, ± 25 mm/total
- Aplomat: ± 10 mm/3 m, ± 30 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm
- Distància entre l'última filada i el sostre: ± 5 mm

PARET DE TANCAMENT PASSANT:

Ha d'estar ancorada a la paret de suport amb connectors que han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cal que estigui recolzada sobre un element resistent cada dues plantes o a 800 cm d'alçària, com a màxim, si la DF no fixa cap altra condició.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges si la paret és exterior. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

Si la paret és exterior i el vent superior a 50 km/h, s'han de suspendre els treballs i assegurar les parts que s'han fet.

L'obra s'ha d'aixecar, si és possible, per filades senceres.

Les peces s'han de col·locar refregant-les sobre un llit de morter, sempre que ho permeti la dimensió de la peça, fins que el morter sobresurti pels junts horitzontal i vertical.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin ni cedeixin aigua al morter.

Les condicions d'execució han de complir amb l'article 7 i 8 del DB-SE-F.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i ≤ 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com brancals. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

Inclouen l'execució de tots els treballs necessaris per a resoldre l'obertura, pel què fa a brancals i ampit, i s'utilitzaran, si cal, materials diferents dels que normalment conformen la unitat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

El control de l'execució de les obres es realitzarà d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexes i modificacions autoritzades per la DF i les instruccions del director de l'execució de l'obra, conforme al indicat en l'article 7.3 de la part I del CTE i demés normativa vigent d'aplicació.

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Comprovació del replanteig de la planta i de l'alçat dels tancaments.
- Inspecció abans, durant i després de l'execució de les parets de càrrega de blocs dels següents punts:
 - Col·locació de les mires en les cantonades i estesa del fil entre mires.
 - Humitat dels maons.
 - Col·locació de les peces.
 - Obertures.
 - Travat entre diferents parets en junts alternats.
 - Regates.
- Presa de coordenades i cotes de totes les parets.
- Repàs dels junts i neteja del parament

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans d'aixecar el mur.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

Suspensió dels treballs i correcció de les desviacions observades a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

K7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

K71 - MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES NO PROTEGIDES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K71197G5.

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

Impermeabilització de cobertes amb membranes impermeables de varies capes formades amb materials bituminosos, sense protecció o amb autoprotecció mineral o metàl·lica, els de la capa exterior o reparació de membranes existents amb làmines bituminoses.

S'han considerat els tipus de membranes següents:

Membranes no protegides col·locades adherides:

- PA-2: Dues làmines LBM-24 adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt
- PA-3: Tres làmines LO-30-FV, adherides entre elles i al suport amb oxiasfalt i recobertes amb una capa d'oxiasfalt.
- PA-5: Dues capes de màstic modificat MM-IIB amb una làmina d'alumini de 50 micres, intercalada
- PA-6: Una làmina LBM-40 adherida al suport en calent
- PA-7: Dues làmines LO-40, adherides entre elles i al suport, en calent
- PA-8: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles i al suport en calent
- PA-9: Una làmina LBM-48 adherida al suport en calent

Membranes no protegides col·locades no adherides sobre làmina separadora:

- PN-1: Una làmina LBM-40
- PN-3: Una làmina LAM-3
- PN-6: Dues làmines LO-40, adherides entre elles en calent
- PN-7: Dues làmines LBM-30, adherides entre elles en calent
- PN-8: Una làmina LBM-48

Membranes amb autoprotecció metàl·lica, col·locades adherides:

- MA-2: Una làmina LO-30/M-NA, sobre làmina LO-40, adherides entre elles i al suport en calent
- MA-3: Una làmina LO-30/M-NA o LBM-30/M-NA, sobre làmina LO-40, adherides entre elles i al suport en calent
- MA-4: Dues làmines de full d'alumini adherides entre elles i al suport amb màstic modificat MM-IIB

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

Membranes adherides, no adherides:

- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la imprimació, en el seu cas
- Execució de la membrana per varies capes
- Resolució dels elements singulars (angles, junts, acords, etc.)
- Repàs dels junts

Reparació puntual d'impermeabilització realitzat amb làmina bituminosa:

- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la imprimació en el seu cas
- Fixació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de la membrana ha de cobrir tota la superfície per impermeabilitzar.

La membrana col·locada ha d'estar formada, en tota la seva extensió, per les capes superposades previstes.

En la membrana formada per làmines amb autoprotecció, aquestes han de quedar col·locades en la capa exterior.

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de ser estanca.

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES, ARMADURES BITUMINOSES O FULLS D'ALUMINI:

Totes les capes que formen la membrana han de quedar adherides entre elles.

La membrana col·locada adherida, ha de quedar adherida al suport en tota la superfície.

La membrana col·locada no adherida, no ha de quedar adherida al suport, excepte en el perímetre i al voltant de tots els elements que la traspassin. Ha de quedar separada del suport per un feltre de polipropilè, la col·locació del qual ha de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions. El feltre no ha d'impedir la fixació perimetral de la membrana.

Els acords de la membrana amb els paraments verticals han de ser aixamfranats o corbats. Les làmines han de cavalcar entre elles i protegir el sentit del recorregut de l'aigua. En les membranes formades per una sola làmina, aquests cavalcaments no han de coincidir amb els aiguafons ni amb els junts de dilatació de la capa de pendents. Els cavalcaments han d'anar soldats en tota la seva llargària. En les membranes formades per làmines adherides amb oxiasfalt, les capes d'oxiasfalt han de ser contínues. Les diferents làmines superposades han d'estar col·locades a trencajunt. No hi ha d'haver bosses d'aire entremig de les làmines.

Angles (acord aixamfranat):

- Base : ≥ 5 cm
- Alçària : ≥ 5 cm

Radi (acord de mitjacanya): ≥ 5 cm

Dotació per capa:

	Denominació material	Dotació per capa (kg/m ²)
Component membrana	LBM-24	$\geq 2,2$
	LO-30, LO-30/M	$\geq 2,7$
	LO-40,	$\geq 3,6$
	LBM-30, LBM-30/M	$\geq 2,8$
	LBM-40, LBM-40/G	$\geq 3,8$
	LBM-48	$\geq 4,5$
	LBM-50/G	$\geq 4,8$
	LAM-3	$\geq 4,2$
	Full alumini 50 micres	$\geq 0,124$
	Full alumini 80 micres	$\geq 0,2$
Material adhesió	Oxiasfalt OA	$\geq 1,5$
	Màstic modificat MM-II B	Valor mínim segons capa i/o membrana
Imprimació prèvia	Emulsió bituminosa ED	$\geq 0,3$

Desplaçament de les làmines superposades:

- 2 làmines: $\geq 1/2$ de l'amplària de la làmina
- 3 làmines: $\geq 1/3$ de l'amplària de la làmina
- 4 làmines: $\geq 1/4$ de l'amplària de la làmina

Toleràncies d'execució:

- Nivells: ± 15 mm

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:

La membrana ha de cavalcar sobre els paraments verticals 20 cm com a mínim i ha de quedar ben adherida en aquesta prolongació. Prèviament s'ha de donar una mà d'imprimació a la paret.

Els junts de dilatació de la capa de pendents han de portar un material de reblert elàstic, compressible i compatible químicament amb els components de la impermeabilització. La làmina ha de ser contínua sobre el junt.

Els acords amb els paraments verticals, boneres i altres elements que traspassin la membrana, han d'anar reforçats segons les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Cavalcament membranes de varies làmines: ≥ 8 cm

Cavalcaments membranes d'una làmina:

- Pendents = 0 o làmines autoprotegides: ≥ 12 cm
- Pendents > 0 o làmines sense protecció:
 - Longitudinals: ≥ 8 cm
 - Transversals: ≥ 10 cm

Cavalcaments del feltre: ≥ 5 cm

Toleràncies d'execució:

- Cavalcaments: ± 20 mm

REPARACIÓ PUNTUAL D'IMPERMEABILITZACIÓ:

La seva posició i la relació amb el conjunt de làmines que formen la coberta, ha de ser la indicada a la Documentació Tècnica o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre els -5°C per membranes amb làmines tipus LBM o els 5°C per a la resta, i els 35°C.

S'han d'aturar els treballs quan nevi o hi hagi neu o gel sobre la coberta, quan plougui o la coberta estigui mullada o quan la velocitat del vent sigui superior a 60 km/h.

La superfície del suport ha de ser uniforme, ha d'estar neta i no ha de tenir cossos estranys.

Si el suport és de formigó o de morter de ciment, cal que la superfície estigui ben endurida i seca.

No ha de tenir buits ni ressalts de més d'un 20% del gruix de la impermeabilització.

Característiques del suport:

- Pendent:
 - PA-2, PA-3, PA-5: 1-10%
 - PA-6, PA-7: 1-15%
 - PA-8 PA-9: 0-15%
 - PN-1 PN-3, PN-6: 1-5%
 - PN-7 PN-8: 0-5%
 - GA-1, GA-2, GA-5, GA-6: $\geq 1\%$
 - MA-2: $\geq 10\%$
 - MA-3: $\geq 5\%$
 - MA-4: 5-15%
 - GF-1: $\geq 20\%$
 - GF-2: $\geq 15\%$
- Planor: ± 5 mm/2 m
- Rugositats: ≤ 1 mm
- Resistència a la compressió: ≥ 200 kPa
- Humitat: $\leq 5\%$

En general, no s'han d'utilitzar en la mateixa membrana els materials següents:

- Materials a base de betums asfàltics i mastics de quitrà modificat
- Oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP), que no siguin específicament compatibles
- Làmines o mastics de betum asfàltic i làmines o elements de PVC, que no siguin específicament compatibles

Incompatibilitats entre la membrana i el suport:

- Les làmines o mastics de quitrà no han d'estar en contacte amb aïllaments d'escumes plàstiques de poliestirè ni amb acabats a base de betum asfàltic
- Cal comprovar la compatibilitat específica entre un aïllament a base d'escumes plàstiques i la membrana

El suport format a base de plaques d'aïllament tèrmic, ha de tenir una cohesió i estabilitat tals que sigui capaç de proporcionar la solidesa necessària en front de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques exteriors. En el cas de membranes adherides, ha de permetre l'adhesió de la membrana sobre les plaques, pel que és necessari que les membranes i plaques siguin compatibles entre elles.

Abans de col·locar la membrana han d'estar preparats tots els punts singulars de la coberta (xamfrans, junts, acords amb paraments, etc.).

El procés d'elaboració de la membrana no ha de modificar les característiques dels seus components.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials, les no protegides s'han de protegir, també, del sol.

MEMBRANA FORMADA PER LÀMINES O ARMADURES BITUMINOSES:

Execució dels cavalcaments en membranes formades per una làmina:

- LBM: Per pressió un cop estovat el betum de la làmina, en aplicar calor
- LAM -3: Amb adhesiu

Les làmines adherides en calent, s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor.

MEMBRANA ADHERIDA:

Abans d'executar la membrana, el suport s'ha de tractar amb una mà d'imprimació.

No es necessita la imprimació prèvia quan la primera capa de la impermeabilització es realitza in situ amb mastic modificat de base quitrà o en el cas d'un suport format per plaques d'aïllament tèrmic recobertes d'oxiasfalt.

La imprimació s'ha d'aplicar a totes les zones en què la membrana hagi d'anar adherida, inclosos els acabaments i acords amb punts singulars.

Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi la imprimació.

LÀMINES ADHERIDES AMB OXIASFALT:

Les làmines s'han d'adherir entre elles i al suport, en el seu cas, amb oxiasfalt en calent. S'han de desenrotllar a sobre d'aquest abans que no es refredi.

La làmina autoprotegida es pot estendre sobre l'oxiasfalt fred. En aquest cas cal aplicar escalfor a mida que es desenrotlla.

L'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera.

REPARACIÓ PUNTUAL D'IMPERMEABILITZACIÓ:

Cal assegurar-se de la compatibilitat de la làmina amb la resta de components de la impermeabilització.

Cal assegurar-se de la compatibilitat del material de l'element a reparar amb la temperatura d'aplicació de la làmina, amb la temperatura d'aplicació de l'oxiasfalt o amb l'adhesiu de base quitrà, segons quin sigui el sistema de col·locació.

L'operació de reparació s'ha de realitzar amb les precaucions necessàries per tal de no malmetre la resta de components de la impermeabilització.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

En aquest criteri de deducció de forats s'inclou l'acabament específic dels acords amb els paraments o elements verticals que conformen el forat, utilitzant, si cal, materials diferents d'aquells que normalment conformen la unitat

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

* UNE 104402:1996 Sistemas para la impermeabilización de cubiertas con materiales bituminosos y bituminosos modificados.

UNE 104400-3:1999 Instrucciones para la puesta en obra de sistemas de impermeabilización con membranas asfálticas para la impermeabilización y rehabilitación de cubiertas. Control, utilización y mantenimiento.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Proves d'estanquitat a criteri de DF.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

K7 - IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

K7A - BARRERES DE VAPOR, ANTICAPIL·LARITAT I D'ESTANQUITAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K7A24A0L.

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:

- Pel·lícula d'emulsió bituminosa aplicada en dues capes
- 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 pel·lícula bituminosa:

- Neteja i preparació de la superfície
 - Aplicació del producte amb les capes necessàries
-

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 PEL·LÍCULA BITUMINOSA:

L'emulsió bituminosa aplicada ha de formar una pel·lícula sòlida, uniforme i contínua.

Ha de tenir la dotació prevista.

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 PEL·LÍCULA BITUMINOSA:

La temperatura de treball ha de ser $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

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.

La dotació prevista s'ha d'aplicar en dues capes. La segona capa s'ha de donar quan la primera sigui seca.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen
- Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%

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.

K8 - REVESTIMENTS

K81 - ARREBOSSATS, ENGUIXATS I ELEMENTS DE GUIX

K811 - ARREBOSSATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K81111B0,K81121B2,K81126C2.

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: $\leq 1,8$ 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 CRITERIS D'AMIDAMENT

ARREBOSSAT:

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures d'acord amb els criteris següents:

En paraments verticals:

- Obertures ≤ 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i ≤ 4 m2: Es dedueix el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueix el 100%

En paraments horitzontals:

- Obertures ≤ 1 m2: No es dedueixen
- Obertures > 1 m2: Es dedueix el 100%

Als forats que no es dedueixin, o que es dedueixin parcialment, l'amidament inclou la feina de fer els retorns, com ara brancals, llindes, etc. En cas de deduir-se el 100% del forat cal amidar també aquests paraments.

Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren les obertures, com és ara bastiments que s'hagin embrutat.

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.

K8 - REVESTIMENTS

K83 - APLACATS

K83E - EXTRADOSSATS AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K83E2N6A.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i ≤ 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

Aquests criteris inclouen la col·locació dels elements que configuren l'obertura, com és ara bastiments, excepte en el cas de forats de més de 4,00 m2 en què aquesta col·locació es compta a part.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* UNE 102041:2004 IN Montajes de sistemas de trasdosados con placas de yeso laminado. Definiciones, aplicaciones y recomendaciones.

K8 - REVESTIMENTS

K89 - PINTATS

K898 - PINTAT DE PARAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K898J2A0,K898MHN0.

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

Preparació i aplicació d'un recobriments 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:

Guix 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)

En superfícies de guix, s'ha de verificar l'adherència del lliscat de guix.

3.- UNITAT I CRITERIS 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.

K9 - PAVIMENTS

K92 - SUBBASES

K923 - SUBBASES DE GRANULATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K9234B91.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

GRUIX SENSE ESPECIFICAR:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

CAPE 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.

K9 - PAVIMENTS

K9C - PAVIMENTS DE TERRATZO I PEDRA ARTIFICIAL

K9C1 - PAVIMENTS DE TERRATZO LLIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K9C1Z424.

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

Formació de paviment amb peces de terratzo col·locades a truc de maceta amb morter.

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

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas
- Humectació
- Col·locació de la capa de morter
- Humectació i col·locació de les peces
- Col·locació de la beurada
- Neteja de l'excés de beurada, protecció del morter fresc i cura

CONDICIONS GENERALS:

En el paviment no hi ha d'haver peces trencades, escantonades, amb taques ni amb d'altres defectes superficials.

No hi ha d'haver ressalts entre les peces.

La superfície acabada ha de tenir una textura i color uniformes.

Les peces han d'estar ben adherides al suport i han de formar una superfície plana.

Han d'estar col·locades a tocar i en alineacions rectes.

S'han de respectar els junts propis del suport.

Els junts s'han de reblir de beurada de ciment pòrtland i colorants en el seu cas.

En els paviments col·locats sobre capa de sorra, aquesta ha de tenir un gruix de 2 cm.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Planor: ± 4 mm/2 m
- Celles: ≤ 1 mm
- Rectitud dels junts: ≤ 3 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

La superfície del suport ha de ser neta i humida.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

S'han de col·locar a truc de maceta sobre una capa contínua de morter de ciment de 2,5 cm de gruix.

S'ha d'esperar 24 h des de la col·locació de les peces i després s'ha d'estendre la beurada.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen
- Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament.
- Replanteig inicial.
- Col·locació de la capa de sorra, en el seu cas.
- Humectació de la solera.
- Col·locació de les peces amb morter, segons el procediment escollit. Atenció especial als junts.
- Control del temps d'adormiment.
- Col·locació de la beurada, per al reblert dels junts.
- Neteja de l'excés de beurada.
- Rebaixat, polit i abrillantat del paviment (si és el cas).
- Neteja del paviment amb serradures.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual del paviment acabat: junts, encontres amb altres paviments, etc.
- Control de planor.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Quan s'observin irregularitats de replanteig, s'hauran de corregir abans de completar el paviment.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

La suspensió dels treballs i la correcció de les no conformitats observades aniran a càrrec del Contractista.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

K9 - PAVIMENTS

K9D - PAVIMENTS DE PECES CERÀMIQUES

K9DB - PAVIMENTS DE RAJOLA DE GRES EXTRUÏT ESMALTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K9DB1233.

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
- Cel·les: ≤ 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: $\pm 0,5$ mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació s'ha de fer a temperatura ambient $\geq 5^{\circ}\text{C}$.

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 CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT, amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen
- Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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.

K9 - PAVIMENTS

K9Z - ELEMENTS ESPECIALS PER A PAVIMENTS

K9Z4 - ARMADURES PER A PAVIMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K9Z4AA16.

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: $\geq D$ màxim, $\geq 0,80$ granulat màxim

(on: D diàmetre armadura principal o diàmetre equivalent)

Distància lliure barra doblegada - parament: $\geq 2 D$

La realització dels ancoratges de les barres al formigó, pel que fa a la forma, posició dins la peça i llargària de les barres ha de seguir les prescripcions del CODI ESTRUCTURAL a l'article 49.5.1.

Toleràncies d'execució:

- Llargària solapa: - 0 mm, + 50 mm
- Llargària d'ancoratge i solapa: -0,05L (≤ 50 mm, mínim 12 mm), + 0,10 L (≤ 50 mm)
- Posició:
 - En series de barres paral·leles: ± 50 mm
 - En estreps i cercols: $\pm b/12$ 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: $a \times L_b$ neta:

(on: a es el coeficient de la taula 49.5.2.2 del CODI ESTRUCTURAL; L_b neta valor de l'apartat 49.5.1.4 del CODI ESTRUCTURAL)

- Ha de complir, com a mínim: $\geq 15 D$, ≥ 20 cm

Llargària de la solapa en malles superposades:

- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $> 10 D$: 1,7 L_b
- Separació entre elements solapats (longitudinal i transversal) $\leq 10 D$: 2,4 L_b

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 CRITERIS 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 són 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.

KD - INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

KD5 - DRENATGES

KD5L - DRENATGE AMB LÀMINES DE DRENATGE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KD5L2583.

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 circular 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 complir 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 CRITERIS 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.

KG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

KG2 - TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

KG21 - TUBS RÍGIDS NO METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KG21271H.

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

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat com a canalització soterrada

- Muntat superficialment

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

- Replanteig del traçat del tub

- Estesa, fixació i curvat

- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris

- Comprovació de la unitat d'obra

- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

- Alineació: $\pm 2\%$, ≤ 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.

Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.

Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.

L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.

Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.

El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

El radi de curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.

Fondària de les rases: ≥ 40 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 20 cm

Distància entre el tub i la capa de protecció: ≥ 10 cm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.

Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals: ≤ 60 cm

- Trams verticals: ≤ 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 25 cm

Distància entre registres: ≤ 1500 cm

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: ≤ 3

Penetració del tub dins les caixes: 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm

- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.

- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

KG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

KG3 - CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

KG31 - CABLES DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KG319374.

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

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques, UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

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

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodut: ≥ 4 m

- Amb transit rodut: ≥ 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm

Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o bé es disposarà un aïllament suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmetre-la. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorçiment al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o bé en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o bé en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'estreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibet amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima

admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm².

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.
- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

KG - INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

KG6 - MECANISMES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KG62D19K,KG63D15S.

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

Mecanismes per a instal·lacions elèctriques, encastats o muntats superficialment i els elements necessaris per a la seva col·locació encastada, caixes, plaques i marcs.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Caixes per a 1,2 o 3 mecanismes encastades en paraments
- Caixes per a mecanismes, amb tapa, encastades a terra

- Caixes per a mecanismes amb tapa, col·locades en terra tècnic
- Interruptors i commutadors encastats o muntats superficialment.
- Endolls bipolars o tripolars amb terra o sense connexió a terra, encastats o muntats superficialment.
- Polsador per encastar o per muntar superficialment a l'interior o a la intempèrie.
- Sortida de fils, encastada
- Placa i marc per a un o varis elements, col·locada a mecanismes encastats
- Tapa cega col·locada sobre caixa o bastidor.

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

Caixes per a mecanismes, interruptors, commutadors, endolls, polsadors, portafusibles o reguladors d'intensitat:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellació
- Connexionat
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

Sortides de fils:

- Muntatge, fixació i nivellació
- Acondicionament dels fils

Placa, marc o tapa cega:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Fixació i nivellació

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

Un cop instal·lat i connectat a la xarxa no han de ser accessibles les parts que hagin d'estar en tensió.

Les fases (o fase i neutre) i el conductor de protecció, si n'hi ha, han d'estar connectats als borns de la base per pressió de cargols.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

Quan es col·loca muntat superficialment, l'element ha de quedar fixat sòlidament al suport.

Quan es col·loca encastat, l'element ha de quedar fixat sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

L'endoll instal·lat ha de complir les especificacions de la MI-BT-024.

Resistència a la tracció de les connexions: ≥ 30 N

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: $\pm 2\%$

SORTIDES DE FILS:

La sortida de fils ha de quedar fixada sòlidament a la caixa de mecanismes, la qual ha de complir les especificacions fixades en el seu plec de condicions.

Ha de quedar amb els costats aplomats i en el mateix pla que el parament.

Ha de disposar d'un sistema de fixació dels fils per pressió. Aquest sistema no ha de produir danys als fils.

Resistència del sistema de fixació: ≥ 3 kg

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: $\pm 2\%$

PLACA, MARC O TAPA CEGA:

El mecanisme ha de quedar immobilitzat fins i tot quan s'accioni, acció que cal fer sense cap dificultat.

La placa o tapa, ha de quedar ben adossada al parament.

El marc ha de quedar sòlidament fixat sobre la caixa per mitjà dels cargols o de les grapes que porta.

La placa ha de quedar subjectada a pressió sobre el marc i el mecanisme ha de quedar entre tots dos.

CAIXES PER A MECANISMES:

S'han de complir les especificacions de la ITC-MIE-BT-019

Els tubs han d'entrar a dintre de les caixes per les finestres previstes pel fabricant.

No s'han de transmetre esforços entre les caixes i les altres parts de la instal·lació elèctrica.

Els tubs han d'entrar perpendicularment a les parets de les caixes.

En les caixes amb tapa, la tapa s'ha de poder obrir i tancar correctament.

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES EN PARAMENTS:

La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb guix i ha de quedar al mateix pla que el parament acabat.

Ha de quedar amb els costats aplomats.

Toleràncies d'instal·lació:

- Aplomat: $\pm 2\%$

CAIXES PER A MECANISMES ENCASTADES A TERRA:

La caixa ha de quedar encastada al parament. Ha d'anar collada amb morter i ha de quedar a la cota prevista per tal de que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

CAIXES PER A MECANISMES COL·LOCADES EN TERRA TÈCNIC:

La caixa ha de quedar fixada al paviment per un mínim de quatre punts.

Ha de quedar fixada pels punts de subjecció disposats pel fabricant.
Ha de quedar a la cota prevista per tal que la tapa quedi al mateix pla que el paviment.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge, s'ha de fer un replanteig que ha de ser aprovat per la DF.

S'ha de comprovar que les característiques del producte corresponen a les especificades al projecte.

Els materials s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

La col·locació de l'element s'ha de fer seguint les indicacions del fabricant.

En les caixes encastades, s'ha de tenir cura de que no entri material de reblert a l'interior de la caixa. Per aquest motiu, s'han d'ajustar els tubs a les finestres de les caixes.

Un cop instal·lat, s'ha de procedir a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de cables, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS, COMMUTADORS, ENDOLLS, POLSADORS, PORTAFUSIBLES O REGULADORS D'INTENSITAT:

UNE-EN 60669-1:1996 Interruptores para instalaciones eléctricas fijas, domésticas y análogas.

Parte 1: Prescripciones generales.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

KH - INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

KHB - LLUMS ESPECIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KHB17254.

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

Llum estanc, muntat superficialment.

S'han considerat els següents tipus de llums:

- Llums per a tubs fluorescents de doble casquet
- Llums amb làmpades LED

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment al sostre

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

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la fixada a la DT.

MUNTADA SUPERFICIALMENT AL SOSTRE:

Ha de quedar fixada sòlidament, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

Els tubs fluorescents han de quedar allotjats als portalàmpades i fent contacte amb aquests.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

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

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

S'inclou en la partida d'obra el subministrament i la col·locació de les làmpades.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.

Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.

Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

