



Clau

RMV-22686

Títol abreujat

**OBRES RAM REACT ALS
SERVEIS TERRITORIAS AL
VALLÈS OCCIDENTAL (VI).
ESCOLA LA FLORESTA
(SABADELL)**

Data de redacció

GENER 2023

Tipus d'estudi

PROJECTE EXECUTIU

Ubicació

SABADELL

Documents

M / DG / PC / EA / PR / DC

Autors

HÉCTOR JALA IRIGOYEN

Exemplar

1

Tom

I

**Unitat promotora:
Departament d'Educació**

Finançat per



**Unió Europea
Fons Europeu
de Desenvolupament Regional**

Finançat com a resposta a la pandèmia de COVID-19



**Next Generation
Catalunya**



**Generalitat
de Catalunya**

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ

**OBRES RAM REACT ALS SERVEIS TERRITORIALS AL
VALLÈS OCCIDENTAL (VI)**

ESCOLA LA FLORESTA SABADELL

EMPLAÇAMENT: CARRER DELS PINS, 1 SABADELL

**PROMOTOR: DEPARTAMENT D'EDUCACIÓ
GENERALITAT DE CATALUNYA**

AUTOR DEL PROJECTE: HÉCTOR JALA IRIGOYEN

DATA: DESEMBRE 2022

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ OBRES RAM REACT
ALS SERVEIS TERRITORIALS AL VALLÈS OCCIDENTAL (VI)
ESCOLA LA FLORESTA. SABADELL

INDEX DE DOCUMENTS

- 0.- DADES GENERALS
 - 0.1.- Dades del Projecte
 - 0.2.- Fitxes
- 1.- MEMÒRIA
 - 1.1.- Descripció de l'Actuació
 - 1.2.- Memòria Constructiva
 - 1.3.- Annexes de Normativa i Càlcul
 - 1.4.- Inversió Accessibilitat i Esports
 - 1.5.- Estudi Bàsic de Seguretat i Salut
 - 1.6.- Pla de treballs
 - 1.7.- Pla de Control de Qualitat
 - 1.8.- Justificació de Preus
 - 1.9.- Manual d'Ús i Manteniment
- 2.- DOCUMENTACIÓ GRÀFICA
- 3.- PLEC DE PRESCRIPCIONS
- 4.- PRESSUPOST
 - 4.1.- Amidaments
 - 4.2.- Quadre de Preus Nº 1
 - 4.3.- Quadre de Preus Nº 2
 - 4.4.- Pressupost
 - 4.5.- Resum del Pressupost
 - 4.6.- Ultim Full

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ OBRES RAM REACT
ALS SERVEIS TERRITORIALS AL VALLÈS OCCIDENTAL (VI)
ESCOLA LA FLORESTA. SABADELL

0.-

DADES GENERALS

0.1.-

DADES DEL PROJECTE

0.2.-

FITXES

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ OBRES RAM REACT
ALS SERVEIS TERRITORIALS AL VALLÈS OCCIDENTAL (VI)
ESCOLA LA FLORESTA. SABADELL

0.1.-

DADES DEL PROJECTE

0.1.1.-

TÍTOL DEL PROJECTE

0.1.2.-

EMPLAÇAMENT

0.1.3.-

PROMOTOR

0.1.4.-

AUTOR DEL PROJECTE

0.1.5.-

QUADRES DE SUPERFÍCIES

0.1.- DADES DEL PROJECTE

0.1.- TÍTOL DEL PROJECTE

Projecte Bàsic i d'Execució de les obres RAM REACT als Serveis territorials al Vallès Occidental (VI), Escola La Floresta de Sabadell. L'actuació consisteix en l'eliminació de coberta actual de plaques de fibrociment, y construcció de nova coberta de panell Sandwich sobre subestructura metàl·lica recolzada als envanets de sostremort existents, substitució de canals, sortida a coberta i línia de vida. Aquestes operacions es farà a l'edifici de les aules i al de l'AMPA.

0.1.2.- EMPLAÇAMENT

Escola La Floresta
Carrer del Pins, 1
08207 Sabadell
Tel: 937 16 83 51

0.1.3.- PROMOTOR

Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya

0.1.4.- AUTOR DEL PROJECTE

És autor d'aquest Projecte Bàsic i d'Execució, Héctor Jala Irigoyen, Arquitecte, col·legiat al Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, COAC-Nº 38107/1, amb domicili professional a c/ Benet Cortada, 38 2-1, 08174 Sant Cugat del Vallès, amb DNI 38125349C.

0.1.5.- QUADRES DE SUPERFÍCIES

L'actuació consisteix en l'eliminació de coberta actual de plaques de fibrociment, y construcció de nova coberta de panell Sandwich sobre subestructura metàl·lica recolzada als envanets existents, substitució de canals, sortida a coberta i línia de vida, tant a l'edifici principal com a l'edifici de l'antiga casa del conserge (actual AMPA).

QUADRE DE SUPERFÍCIES EXISTENTS DE L'EDIFICI ON S'INTERVÉ

PLANTES	SUP. CONSTR.	m²
P. COBERTA EDIFICI PRINCIPAL	1.005,60	m²
P. COBERTA EDIFICI AMPA	134,15	m²
TOTAL SUP. CONSTRUÏDA ACTUAL	1.139,75	m²

QUADRE DE SUPERFÍCIES REFORMA/AFFECTACIÓ

PLANTES	US	SUP. REFORMA	m²
P. COBERTA 1	ACTUACIÓ 1	1.005,60	m²
P. COBERTA EDIFICI AMPA	ACTUACIÓ 2	134,15	m²
TOTAL SUP. REFORMA/AFFECTACIÓ		1.139,75	m²

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ OBRES RAM REACT
ALS SERVEIS TERRITORIALS AL VALLÈS OCCIDENTAL (VI)
ESCOLA LA FLORESTA. SABADELL

0.2.-	FITXES
0.2.1.-	CONDICIONS URBANISTIQUES
0.2.2.-	FITXA D'ANTECEDENTS I DADES DE L'AUTOR DEL PROJECTE
0.2.3.-	FITXA DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES
0.2.4.-	FITXA DE COMPLIMENT DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ
0.2.5.-	FITXA COMPLIMENT DB-SI SEGURETAT ENFRONT INCENDIS
0.2.6.-	FITXA DE DECLARACIONS RELATIVES A LES NORMES DE SEGURETAT
0.2.7.-	FITXA DE COMPLIMENT DEL DECRET D'ECOEficiència
0.2.8.-	FITXA DE GESTIÓ DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ
0.2.9.-	FITXA COMPLIMENT DB-HS – SALUBRITAT
0.2.10.-	FITXA COMPLIMENT DB-SU – SEGURETAT D'UTILITZACIÓ
0.2.11.-	FITXA COMPLIMENT DB-HE
0.2.12.-	REQUISITS PLA DE TREBALL AM ELEMENTS DE FIBROCIMENT AMIANTATS

0.2.1.- CONDICIONS URBANISTIQUES

El Planejament vigent és:
PGMO de Sabadell. Aprovació 31-07-2000

Qualificació urbanística del terreny:	Municipals Sòl Urbà Clau: c 1 Equipament educatiu	Projecte
Referència cadastral	4233601DG2043C	
Te la parcel·la condicions de solar:	SI	Si
Superfície de parcel·la		8.757,00 m2
Superfície EDIFICADA ACTUAL		5.263,00 m2

L'objecte del Projecte son actuacions puntuals de reforma i reparació. No es produeix cap increment de superfície construïda i per tant no es modifica cap dels paràmetres urbanístics definits en les Condicions de l'ordenació i l'edificació del Pla General Metropolità d'Ordenació urbanística, referents a Alçada Reguladora Màxima, Front de parcel·la, Situació de l'edifici, edificabilitat, ocupació i alineacions i ús de l'edifici.

0.2.2.- FITXA D'ANTECEDENTS I DADES DE L'AUTOR DEL PROJECTE

La Unió Europea ha creat el fons REACT-UE per afavorir la reparació de la crisi en el context de la pandèmia de COVID-19 i les seves conseqüències socials i per preparar una recuperació verda, digital i resilient de l'economia. A Catalunya una part d'aquest fons es destina a l'objectiu específic de donar suport a inversions en infraestructures que prestin serveis bàsics als ciutadans. Entre les actuacions finançades està la de rehabilitació i reformes de centres educatius públics amb la finalitat que els edificis siguin eficients energèticament, sostenibles i saludables. Una d'aquestes actuacions és l'objecte del present projecte.

El Projecte Bàsic i d'Execució de les OBRES RAM REACT als Serveis territorials al Vallès Occidental (VI), de l'Escola La Floresta , situada al carrer dels Pins, 1, del municipi de Sabadell, Província de Barcelona, ha estat redactat per Héctor Jala Irigoyen, Arquitecte, col·legiat al Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, CoAC-Nº 38107/1, amb domicili professional a c/ Benet Cortada, 38 2-1, 08174 Sant Cugat del Vallès, amb DNI 38125349C, d'acord amb l'encàrrec del Departament d'Educació i adjudicació d'Infraestructures.cat, amb clau RMV-22686.

0.2.3.- FITXA DE BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

PROJECTE D'EXECUCIÓ PER LES OBRES RAM REACT ALS SERVEIS TERRITORIALS AL
VALLÈS OCCIDENTAL VI. ESCOLA LA FLORESTA

ADREÇA: CARRER DELS PINS, 1
MUNICIPI: SABADELL(BARCELONA)
REDACTOR: HÉCTOR JALA IRIGOYEN COAC nº 38107/1

Les actuacions i infraestructura objecte d'aquest projecte compleix els requeriments que estableixen les instruccions i la normativa que són aplicables en la redacció de projectes d'ús públic en matèria de supressió de barreres arquitectòniques. **Reparació de coberta no te afeccions en el tema d'accessibilitat**

.LLEI DE PROMOCIO DE L'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIO DE
BARRERES ARQUITECTONIQUES

Llei 20/1991 de 25 de Novembre
(DOGC: 25/11/91)

.CODI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA DE
DESPLEGAMENT DE LA LLEI 20/91

D. 135/95 (DOGC: 24/03/95)

.CONDICIONS BÀSIQUES D'ACCESSIBILITAT I NO DISCRIMINACIÓ
DE LES PERSONES AMB DISCAPACITAT PER A L'ACCÉS I UTILITZACIÓ
DELS ESPAIS PÚBLICS URBANITZATS I EDIFICACIONS.

RD. 505/2007 (BOE 113 de 11/05/2007)

.CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION
CTE DB SU. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN
DB DB-SU-1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS

RD. 314/2006, DE 17 DE MARÇ DE 2006
(BOE 28/06/06)
Modificat pel RD. 1371/2007
(BOE:23/10/07)

.CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION
CTE DB SUA. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN
Y ACCESIBILIDAD

RD. 314/2006, DE 17 DE MARÇ DE 2006
(BOE 28/06/06)
Modificat pel RD. 1371/2007
(BOE:23/10/07)

0.2.4.- FITXA DE COMPLIMENT DEL CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ

PROJECTE D'EXECUCIÓ PER LES OBRES RAM REACT ALS SERVEIS TERRITORIALS AL
VALLÈS OCCIDENTAL VI. ESCOLA LA FLORESTA

ADREÇA: CARRER DELS PINS, 1
MUNICIPI: SABADELL(BARCELONA)
REDACTOR: HÉCTOR JALA IRIGOYEN COAC nº 38107/1

Les actuacions objecte d'aquest projecte compleixen els requeriments establerts al .CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION RD. 314/2006, DE 17 DE MARÇ DE 2006 (BOE 28/06/06) Modificat pel RD. 1371/2007 (BOE:23/10/07)), Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009) i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/1/2008). RD 173/10 pel que es modifica el Codi tècnic de l'edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones con discapacitat. (BOE 11.03.10)

0.2.5.- FITXA COMPLIMENT DB-SI SEGURETAT ENFRONT INCENDIS

PROJECTE D'EXECUCIÓ PER LES OBRES RAM REACT ALS SERVEIS TERRITORIALS AL VALLÈS OCCIDENTAL VI. ESCOLA LA FLORESTA

ADREÇA: CARRER DELS PINS, 1
MUNICIPI: SABADELL(BARCELONA)
REDACTOR: HÉCTOR JALA IRIGOYEN COAC nº 38107/1

Les actuacions objecte d'aquest projecte compleix la normativa, referent a la protecció contraincendis, següent:

.CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION CTE DB SI. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO (BOE:23/10/07)	RD. 314/2006, DE 17 DE MARÇ DE 2006 (BOE 28/06/06) Modificat pel RD. 1371/2007
.CRITERIOS PARA LA INTERPRETACIÓN Y APLICACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN Recopilació de consultes adreçades a la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de la Vivienda	
.CONDICIONANTS URBANISTICS I DEPROTECCIO CONTRA INCENDIS EN ELS EDIFICIS COMPLEMENTARIS DE LA NBE-CPI-91	D. 241/94 (DOGC: 30/01/95)
.SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES	RD. 2267/2004 (BOE 17/12/2004) substitueix al RD. 786/2001 (BOE: 30/07/2001) que va ser anul·lat per la Sentència del Tribunal Suprem BOE 293, de 08/12/03.
.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 02/04/2005)
.REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (RSCIEI)	RD 2267/2004 (BOE: 17/12/2004)
.TINSCI (TAULA PER A LA INTERPRETACIÓ DE LA NORMATIVA DE SEGURETAT CONTRA INCENDIS) Mesures de prevenció en trasters. Evacuació de fums en aparcaments. Seguretat contra incendis en cases de pagès. Reducció de l'ample d'escala en edificis d'habitatges existents per instal·lar un ascensor. Aparcaments amb places tancades. Patis per a la ventilació d'escapes protegides i especialment protegides	
.REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS(RIPCI)	RD. 1942/93 (BOE: 14/12/93)

**No s'interve a nivell d'estructura portant de l'edifici tant sols es renova la capa que
garantitza l'estanqueitat de edifici sobre l'últim forjat, sense afeccions a la protecció
d'incendis**

0.2.6.- FITXA DE DECLARACIONS RELATIVES A LES NORMES DE SEGURETAT

PROJECTE D'EXECUCIÓ PER LES OBRES RAM REACT ALS SERVEIS TERRITORIALS AL
VALLÈS OCCIDENTAL VI. ESCOLA LA FLORESTA

ADREÇA: CARRER DELS PINS, 1
MUNICIPI: SABADELL(BARCELONA)
REDACTOR: HÉCTOR JALA IRIGOYEN COAC nº 38107/1

Les actuacions objecte d'aquest projecte no modifica cap element de finestres, obertures i vidres que afecti a la seguretat

0.2.7.- FITXA DE COMPLIMENT DEL DECRET D'ECOEficiÈNCIA

PROJECTE D'EXECUCIÓ PER LES OBRES RAM REACT ALS SERVEIS TERRITORIALS AL
VALLÈS OCCIDENTAL VI. ESCOLA LA FLORESTA

ADREÇA: CARRER DELS PINS, 1
MUNICIPI: SABADELL(BARCELONA)
REDACTOR: HÉCTOR JALA IRIGOYEN COAC nº 38107/1

Les actuacions objecte d'aquest projecte compleix els requeriments establerts al DECRET
D'ECOEficiÈNCIA segons el D. 21/2006 (DOGC 16/02/06).

Donat que les actuacions objectes d'aquest Projecte son reparacions a la coberta i que l'objectiu
d'aquest Decret es incorporar paràmetres ambientals i d'ecoefficiència en els edificis de nova
construcció, en els procedents de reconversió d'antiga edificació i en els resultants d'obres de gran
rehabilitació, **no és d'aplicació el compliment del Decret d'Ecoeficiència.**

0.2.8.- FITXA DE GESTIÓ DE RESIDUS

PROJECTE D'EXECUCIÓ PER LES OBRES RAM REACT ALS SERVEIS
TERRITORIALS AL VALLÈS OCCIDENTAL VI. ESCOLA LA FLORESTA

ADREÇA: CARRER DELS PINS, 1
MUNICIPI: SABADELL(BARCELONA)
REDACTOR: HÉCTOR JALA IRIGOYEN COAC nº 38107/1

Compleix els següents aspectes:

**COMPLIMENT REAL DECRETO 105/2008, REGULADOR DE LA PRODUCCIÓ I
GESTIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ I DECRETS 201/1994 I
161/2001, REGULADORS DELS ENDERROCS I ALTRES RESIDUS DE LA
CONSTRUCCIÓ**

Definicions:

Productor del residu: El propietari de l'immoble o promotor del projecte.

Poseïdor del residu: El contractista que realitza les obres.

Gestor del residu: Els ajuntaments tenen la competència de la seva gestió.

Els residus es lliuraran per part del productor poseïdor a un gestor autoritzat per al seu reciclatge o per a la disposició del rebuig, i caldrà abonar-li si s'escau els costos de la seva gestió.

Es facilitarà, per part del productor poseïdor, a les Administracions competents en la matèria tota la informació que se'ls sol·liciti, i les actuacions d'inspecció que aquestes ordenin.

Caldrà finançar també per part del productor poseïdor en el moment d'obtenir la llicència els costos de gestió del residu.

Compliment dels requeriments al projecte

tècnic Evaluació i Classificació dels residus:

Enderrocs:	464,90 m ³
Enderrocs perillosos:	36,23 m ³
De la construcció:	29,74 m ³
D'excavació:	2,70m ³

A l'obra no es preveu cap operació de destriament o recollida selectiva a excepció del material derivat del PVC.

Els residus es lliuraran per part del productor, poseïdor a un gestor autoritzat per al seu reciclatge o per a la disposició del rebuig, i caldrà abonar-li si s'escau els costos de la seva gestió.



Identificació de l'Obra:	REHABILITACIÓ DE LA COERTA DE LA ESCOLA FLORESTA DE SABADELL			
Adreça:	CARRER DEL PINS, 1		Municipi/Comarca:	SABADELL
Autor de l'Estudi de Gestió de Residus:	ALBA SUBIRADA CERVERA		Tipus d'intervenció:	REHABILITACIÓ ▼

RESIDUS D'EXCAVACIÓ		S'han detectat terres contaminades		Avaluació i característiques dels residus				Codificació, classificació i les vies de gestió del residus			
				Volum de terres(real) m3	Volum de terres(aparent) m3	Pes de terres(real) Tn	Densitat(real) Tn/m3	CER	CLA	ELIM (D)	VAL (R)
		no	si								
TERRENYS NATURALS	Grava i sorra compacta						2,00	-	-	-	-
	Grava i sorra solta	X		33,15	39,97	56,36	1,70	170504	NP	D5-D8	R5-R10
	Argiles						2,10	-	-	-	-

REBLIMENTS	Terra vegetal						1,70	-	-	-	-
	Terraplè						1,70	-	-	-	-
	Pedraplè						1,80	-	-	-	-

ALTRES	Llots	De perforació						-	-	-	-
		De drenatge						-	-	-	-
	Altres							-	-	-	-

NOTA I: En cas que en l'estudi de gestió i en el corresponent pla de gestió, s'hagi previst la reutilització de terres i pedres no contaminades per substàncies perilloses generades en la mateixa obra, en una obra diferent o en una activitat de restauració, condicionament o rebliment, cal que la llicència d'obres determini la forma d'acreditació d'aquesta gestió. Aquesta acreditació pot realitzar-se mitjançant el servei tècnic mpals o bé per empreses acreditades externes. El cost d'aquesta acreditació haurà de ser assumit pel productor dels residus.

NOTA II: Les terres i llots (170503* i 170505*) els quals contenen substàncies perilloses, classificats com residus perillosos, s'hauran d'inventariar segons el catàleg de residus.

RESIDUS D'ENDERROCS		S'ha de fer separació selectiva segons RD105/2008		Separació selectiva prevista pel residus?	On es farà la gestió dels residus			Avaluació i característiques dels residus			Codificació, classificació i les vies de gestió del residus			
					Obra	Inst. Tractament	Abocador	Volum real m3	Volum aparent m3	Pes Tn	CER	CLA	ELIM (D)	VAL (R)
sup a enderrocar (m2)		1.005,00	no	si										
Formigó		X	-	NO			X	7,90	13,43	10,69	170101	NP	D5	R5
Maons, teules i Material ceràmic		-	X				X	61,62	103,16	46,57	170102 170103	NP	D5	R5-R10
Residus Barrejats que NO contenen substàncies perilloses		-	-				X	328,54	559,26	777,54	170904	NP	D5-D9	R5
Guix		-	-				X	5,98	10,18	7,12	170802	NP	D5	R5
Metalls		-	X				X	42,00	73,00	188,68	170407	NP	-	R4
Fusta		-	X				X	13,56	22,93	4,82	170201	NP	-	R1-R3
Vidre		-	X				X	2,30	3,77	3,60	170202	NP	D5	R5
Plàstic		-	X				X	3,00	5,75	3,14	170203	NP	D5	R5

RESIDUS DE REHABILITACIÓ - REFORMA OBRA PARCIAL		S'ha de fer separació selectiva segons RD105/2008		Separació selectiva prevista pel residus?	On es farà la gestió dels residus			Avaluació i característiques dels residus		Codificació, classificació i les vies de gestió del residus			
					Obra	Inst. Tractament	Abocador	Volum real m3	Pes Tn	CER	CLA	ELIM (D)	VAL (R)
sup construïda (m2)			no	si									
Formigó		X	-					5,68	7,95	170101	NP	D5	R5
Material ceràmic							X	4,50	4,05	170103	NP	D5	R5-R10
Residus Barrejats que NO contenen substàncies perilloses		-	-				X			170904	NP	D5-D9	R5
Guix		-	-							170802	NP	D5	R5
Metalls		X	-					5,00	1,80	170407	NP	-	R4
Fusta		-	X				X	7,56	1,89	170201	NP	-	R1-R3
Vidre		-	X				X	2,00	3,10	170202	NP	D5	R5
Plàstic		X	-					3,00	0,46	170203	NP	D5	R5
Paper i cartró		X	-					2,00	0,14	150101	NP	D5	R1-R3
Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles		-	-							150110	P	D5-D9-D10	R3-R4-R5

NOTA I: Els residus els quals contenen substàncies perilloses o han estat en contacte amb ells, s'hauran d'inventariar segons la taula model de residus perillosos

NOTA II: La separació en fraccions de petris i no petris s'ha de portar a terme pel posseïdor dels residus de la construcció i demolició dins de l'obra en que es produeixin. La separació de la resta de fraccions s'ha de portar a terme preferentment pel posseïdor dins de la mateixa obra, i sinó fos possible, encomanar la separació en fraccions a un gestor de residus extern.



Identificació de l'Obra:	REHABILITACIÓ DE LA COERTA DE LA ESCOLA FLORESTA DE SABADELL			
Adreça:	CARRER DEL PINS, 1	Municipi/Comarca:	SABADELL	
Autor de l'Estudi de Gestió de Residus:	ALBA SUBIRADA CERVERA	Tipus d'intervenció:	REHABILITACIÓ	

RESIDUS GESTIONATS FORA DE LES INSTAL·LACIONS DE L'OBRA (si s'escau)				
Tipologia de Residus	Productor	Posseïdor	Codi del gestor	gestor
Runes	Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya	EC	E-1222,11	UTE TRADEINSA I CIVIR, SL
Dispositiu controlat residus perilluos Classe III	Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya	EC	E-01,89	ALTAS GESTIÓN MEDIOAMBIENTAL, SA

VALORACIÓ DEL LES DESPESES DERIVADES DE LA GESTIÓ D'EXCAVACIÓ (formarà part del pressupost del projecte)						
Tipologia de Residus	Volum real	m3	Abocador/ Valoritzador		Transport	
	Esponjament	35,00%	€/m3	Total	Total	€/km
TERRENYS NATURALS	Grava i sorra compacta					
	Grava i sorra solta	44,75	10,82	484,22	18,00	1,50
	Argiles					
REBLIMENTS	Terra vegetal					
	Terraplè					
	Pedraplè					
ALTRES	Llots					
	De perforació					
	De drenatge					
	Altres					
VALORACIÓ TOTAL:		502,22		484,22		18,00

VALORACIÓ DE LES DESPESES DERIVADES DE LA GESTIÓ D'ENDERROCS I CONSTRUCCIÓ (formarà part del pressupost del projecte)										
Tipologia de Residus	Volum real	m3	Operacions de destria i recollida selectiva (€/m3 o €/tn)			Abocador/ Valoritzador		Transport (unitat/m3)		6
	Esponjament	35,00%	Obra		Inst. Tractament	€/m3	Total	Total	Km	€/km
Formigó	10,43		-		-					
Material ceràmic	89,26		-		-	15,53	1.386,24	222,93	12,00	1,24
Residus Barrejats que NO contenen substàncies perilloses	443,52		-		-	26,15	11.598,14	5.719,26	53,30	1,45
Guix	8,07		-		-					
	Pes	Tn	Obra		Inst. Tractament	€/Tn	Total	Total	Km	€/km
Metalls	190,48		-		-					
Fusta	6,71		-		-	15,53	104,16	29,74	12,00	1,24
Vidre	6,70		-		-	15,53	104,10	14,87	12,00	1,24
Plàstic	3,60		-		-					
Paper i cartró	0,14		-		-					
Envasos que contenen restes de substàncies perilloses o estan contaminats per elles			-		-			-		
VALORACIÓ TOTAL:		19.179,44					13.192,65		5.986,79	

Import DIPÒSIT Gestor de residus Reial Decret 210/2018	Residus d'excavació		Total dipòsit	
	56,36 Tn	11 €/Tn	619,91	€
Import DIPÒSIT Gestor de residus Reial Decret 210/2018	Residus de construcció i d'enderrocs		Total dipòsit	
	1.061,55 Tn	11 €/Tn	11.677,10	€

NOTA: Cal presentar davant de l'ajuntament, juntament amb la sol·licitud de la llicència d'obres, un document d'acceptació que sigui signat per un gestor de residus autoritzat, per tal de garantir la correcta destinació dels residus separats per tipus. En aquest document hi ha de constar el codi de gestor, el domicili de l'obra, i l'import rebut en concepte de dipòsit per a la posterior gestió. Aquest dipòsit, té per objecte garantir que la gestió dels residus de la construcció i la demolició que siguin generats en una obra concreta per la persona productora, s'efectua d'acord amb la normativa vigent.

La persona sol·licitant de la llicència, ha de presentar a l'ajuntament corresponent el certificat acreditatiu de la gestió dels residus referent a la quantitat i tipus de residus lliurats.

Classificació del residu

- NP Residus no perillosos
- P Residus perillosos
- DP Residus amb perillositat pend. de determinar

Operacions d'eliminació del residu

- D1 Dipòsit sobre el sòl o al seu interior (abocament)
- D2 Tractament al medi terrestre (ex. biodegradació)
- D3 Injecció en profunditat
- D4 Embassament superficial
- D5 Dipòsit controlat en llocs esp. dissenyats
- D6 Abocament al medi aquàtic, excepte al mar
- D7 Abocament al mar, incl. inserció al llit marí
- D8 Tractament biològic no especificat
- D9 Tractament fisicoquímic no especificat
- D10 Incineració a la terra
- D11 Incineració al mar
- D12 Emmagatzematge permanent
- D13 Combinació o mescla prèvia (D1 a D12)
- D14 Reenvasat previ (D1 a D13)
- D15 Emmagatzematge en espera (D1 a D14)

Vies de valorització dels residus

- R1 Utilització principal com a combustible o una altra forma de produir energia
- R2 Recuperació o regeneració de dissolvents
- R3 Reciclatge o recuperació de substàncies orgàniques que no s'utilitzen com a dissolvents (inclosos el compostatge i altres processos de transformació biològica)
- R4 Reciclatge o recuperació de metalls i de compostos metàl·lics
- R5 Reciclatge o recuperació d'altres matèries inorgàniques
- R6 Regeneració d'àcids o de bases
- R7 Valorització de components utilitzats per a reduir la contaminació
- R8 Valorització de components procedents de catalitzadors
- R9 Regeneració o un altre nou ús d'olis
- R10 Tractament dels sòls que produeix un benefici en l'agricultura o una millora ecològica d'aquests sòls
- R11 Utilització de residus obtinguts a partir de qualsevol de les operacions enumerades de R1 a R10
- R12 Intercanvi de residus per sotmetre'ls a qualsevol de les operacions enumerades entre R1 i R11 i R14. S'hi inclouen operacions prèvies a la valorització, inclosos el tractament previ, operacions com ara el desmuntatge, la classificació, la trituració, la compactació, la pel·letització, l'assecatge, la fragmentació, el condicionament, el reenvasament, la separació, la combinació o la mescla
- R13 Emmagatzematge de residus en espera de qualsevol de les operacions enumerades de R1 a R12 i R14 (exclosos l'emmagatzematge temporal, en espera de recollida, al lloc on es va produir el residu).
- R14 Preparació per a la reutilització
- R15 Rebliment

0.2.9.- FITXA COMPLIMENT DB-SH - SALUBRITAT

PROJECTE D'EXECUCIÓ PER LES OBRES RAM REACT ALS SERVEIS TERRITORIALS AL VALLÈS OCCIDENTAL VI. ESCOLA LA FLORESTA

ADREÇA: CARRER DELS PINS, 1
MUNICIPI: SABADELL(BARCELONA)
REDACTOR: HÉCTOR JALA IRIGOYEN COAC nº 38107/1

La reforma objecte d'aquest projecte compleix la normativa referent a les exigències bàsiques de salubritat segons el DB-HS:

DB-HS 1 Protecció davant la humitat: s'adjunta fitxa de justificació **del compliment del DB-HS 1.**

DB-HS 2 Recollida i evacuació de residus: Donat que les actuacions objectes d'aquest Projecte son per reformes i reparacions puntuals a la coberta, **no és d'aplicació el compliment del DB-HS 2.**

DB-HS 3 Qualitat de l'aire interior. Donat que les actuacions objectes d'aquest Projecte son per reformes i reparacions puntuals a la coberta, **no és d'aplicació el compliment del DB-HS 3.**

DB-HS 4 Subministre d'aigua. Donat que les actuacions objectes d'aquest Projecte son per reformes i reparacions puntuals a la coberta, **no és d'aplicació el compliment del DB-HS 4.**

DB-HS 5 Evacuació d'aigües.

1. Descripción General:

1.1. Objeto: El objeto de estas instalaciones es la evacuación de aguas pluviales y residuales.

1.2. Características del Alcantarillado de Acometida:

☒ Público.
☐ Privado. (en caso de urbanización en el interior de la parcela).
☐ Unitario / Mixto1.
☐ Separativo2.

1.3. Cotas y Capacidad de la Red:

☒ Cota alcantarillado > Cota de evacuación
☐ Cota alcantarillado < Cota de evacuación (Implica definir estación de bombeo)

Diámetro de la/las Tubería/s de Alcantarillado

CONEXIÓ A XARXA EXISTENT EN EDIFICI

Pendiente %

--

Capacidad en l/s

--

2. Descripción del sistema de evacuación y sus partes.

2.1. Características de la Red de Evacuación del Edificio:

☐ Separativa total.
☒ Separativa hasta salida edificio.
☐ Red enterrada.
☒ Red colgada.
☐ Otros aspectos de interés:

2.2. Partes específicas de la red de evacuación:
 (Descripción de cada parte fundamental)

Desagües y derivaciones

Material:

PVC

Sifón individual:

PVC

Bote sifónico:

PVC

Bajantes
 Indicar material y situación exterior por patios o interiores en patinillos registrables /no registrables de instalaciones

Material:

XAPA D'ACER GALVANITZAT

Situación:

EXTERIOR

Colectores
 Características incluyendo acometida a la red de alcantarillado

Materiales:

EXISTENTS

Situación:

EXISTENTS

1. Red Urbana Mixta: Red Separativa en la edificación hasta salida edificio.
 - Pluviales ventiladas
 - Red independiente (salvo justificación) hasta colector colgado.
 - Cierres hidráulicos independientes en sumideros, cazoletas sifónicas, etc.
 - Puntos de conexión con red de fecales. Si la red es independiente y no se han colocado cierres hidráulicos individuales en sumideros, cazoletas sifónicas, etc. , colocar cierre hidráulico en la/s conexión/es con la red de fecales.
2. Red Urbana Separativa: Red Separativa en la edificación.
 - No conexión entre la red pluvial y fecal y conexión por separado al alcantarillado.

2.3. Características Generales:

as

Registros: Accesibilidad para reparación y limpieza

☐	en cubiertas:	Acceso a parte baja conexión por falso techo.	El registro se realiza: Por la parte alta.
☒	en bajantes:	Es recomendable situar en patios o patinillos registrables. En lugares entre cuartos húmedos. Con registro.	El registro se realiza: Por parte alta en ventilación primaria, en la cubierta. En Bajante. Accesible a piezas desmontables situadas por encima de acometidas. Baño, etc. En cambios de dirección. A pie de bajante.
☒	en colectores colgados:	Dejar vistos en zonas comunes secundarias del edificio.	Conectar con el alcantarillado por gravedad. Con los márgenes de seguridad. Registros en cada encuentro y cada 15 m. En cambios de dirección se ejecutará con codos de 45°.
☒	en colectores enterrados:	En edificios de pequeño-medio tamaño. Viviendas aisladas: Se enterrará a nivel perimetral. Viviendas entre medianeras: Se intentará situar en zonas comunes	Los registros: En zonas exteriores con arquetas con tapas practicables. En zonas habitables con arquetas ciegas.
☒	en el interior de cuartos húmedos:	Accesibilidad. Por falso techo. Cierre hidráulicos por el interior del local	Registro: Sifones: Por parte inferior. Botes sifónicos: Por parte superior.
☒	Ventilación		
	Primaria	Siempre para proteger cierre hidráulico	
☐	Secundaria	Conexión con Bajante. En edificios de 6 o más plantas. Si el cálculo de las bajantes está sobredimensionado, a partir de 10 plantas.	
☐	Terciaria	Conexión entre el aparato y ventilación secundaria o al exterior	
	En general:	Siempre en ramales superior a 5 m. Edificios alturas superiores a 14 plantas.	
	Es recomendable:	Ramales desagües de inodoros si la distancia a bajante es mayor de 1m.. Bote sifónico. Distancia a desagüe 2,0 m. Ramales resto de aparatos baño con sifón individual (excepto bañeras), si desagües son superiores a 4 m.	
☐	Sistema elevación:		



CTF

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

HS

Ref. del projecte: **r**

HS 5 EVACUACIÓ D'AIGÜES

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

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

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



0.2.10.- FITXA COMPLIMENT DB-SUA – SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESIBILITAT

PROJECTE D'EXECUCIÓ PER LES OBRES RAM REACT ALS SERVEIS TERRITORIALS AL VALLÈS OCCIDENTAL VI. ESCOLA LA FLORESTA

ADREÇA: CARRER DELS PINS, 1
MUNICIPI: SABADELL (BARCELONA)
REDACTOR: HÉCTOR JALA IRIGOYEN COAC nº 38107/1

Les actuacions objecte d'aquest projecte compleix la normativa referent a les exigències bàsiques de seguretat d'utilització i accessibilitat segons el DB-SUA:

SUA.0.- OBJECTIU

L'objectiu de la següent fitxa és la de justificar de manera resumida les regles i procediments que permeten complir les exigències bàsiques de seguretat d'utilització establertes a l'article 11 de la Part 1 del CTE que tot seguit s'enumeren:

1.- MARC D'APLICACIÓ		
	Obra nova o de reforma total. S'aplica la totalitat del DB SUA al conjunt de l'obra	
X	Reforma amb manteniment d'us: De aplicació el DB SUA als elements de l'edifici modificats per la reforma, sempre que doni lloc a una major adequació a les condicions de seguretat establertes a aquest DB	
	Canvi d'us a residencial vivenda d'altres zones amb usos diferents integrats en edifici d'us principal vivenda: No cal aplicar aquest DB als elements comuns d'evacuació de l'edifici	
	Canvi d'us a residencial vivenda d'altres zones amb usos diferents integrats a l'edifici d'us principal vivenda: No cal aplicar aquest DB als elements comuns d'evacuació de l'edifici	
	Es proposen solucions diferents a les establertes al DB SUA, segons procediment establert a l'art. 5 del CTE, documentant al projecte el compliment de les exigències bàsiques	
	Es justifiquen que els productes, equips i sistemes incorporats amb caràcter permanent a l'edifici compleixen les característiques de Seguretat a l'Utilització establerta a aquest DB:	
	X	a) Exigint el marcatge CE als productes de conformitat amb el R.D. 1630/1992 de 29 de desembre, modificat per R.D.1329/1995 de 28 de juliol i Disposicions de desenvolupament o altres Directives europees d'aplicació
	X	b) Adoptant valors admesos reglamentàriament
	X	c) Mitjançant referència a Marques, Segells o Certificacions de Conformitat a norma homologats o, quan no existeixen, mitjançant certificats d'assajos emesos per laboratoris reconeguts
		d) Aplicant mètodes de càlcul teòric-experimental que demostrin el compliment de les exigències bàsiques establertes al CTE

SUA.1.- SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES

SUA.2.- SEGURETAT DAVANT EL RISC D'IMPACTE O D'ATRAPAMENT

SUA.3.- SEGURETAT DAVANT EL RISC D'APRESONAMENT

SUA.4.- SEGURETAT DAVANT EL RISC DE CAIGUDES

SUA.5.- SEGURETAT DAVANT EL RISC CAUSAT PER SITUACIONS D'ALTA OCUPACIÓ

SUA.6.- SEGURETAT DAVANT EL RISC D'OFEGAMENT

SUA.7.- SEGURETAT DAVANT EL RISC CAUSAT PER VEHICLES

SUA.8.- SEGURETAT DAVANT EL RISC CAUSAT PER L'ACCIÓ DEL LLAMP

SUA.9.- ACCESSIBILITAT

No procedeixen doncs l'actuació consisteix en la substitució dels panells de fibrociment de la coberta de l'edifici.

.

COMPLIMENT DB-HE ESTALVI D'ENERGIA

DB-HE0 .- Limitació del consum energètic.

1 Àmbit de aplicació

1 Esta sección es de aplicación a:

- edificios de nueva construcción;
- intervenciones en edificios existentes, en los siguientes casos:
 - ampliaciones en las que se incremente más de un 10% la superficie o el volumen construido de la unidad o *unidades de uso* sobre las que se intervenga, cuando la superficie útil total ampliada supere los 50 m²;
 - cambios de uso, cuando la superficie útil total supere los 50 m²;
 - reformas en las que se renueven de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la *envolvente térmica* final del edificio.

Las exigencias derivadas de ampliaciones y cambios de uso son de aplicación, respectivamente, a la parte ampliada y a la unidad o unidades de uso que cambian su uso, mientras que en el caso de las reformas referidas en este apartado, son de aplicación al conjunto del edificio.

Donat que és tracta d'un projecte de reforma de la coberta en un edifici existent, i que no es produeix canvi d'ús ni la renovació conjunta d'instal·lacions tèrmiques i més del 25% de superfície d'envolvent, **no és d'aplicació el compliment del DB HE0.**

DB-HE1 .- Condiciones pel control de la demanda energètica.

1 Àmbit de aplicació

1 Esta sección es de aplicación a:

- edificios de nueva construcción;
- intervenciones en edificios existentes:
 - ampliaciones;
 - cambios de uso;
 - reformas.

3.1.1 Transmitancia de la *envolvente térmica*

1 La *transmitancia térmica* (U) de cada elemento perteneciente a la *envolvente térmica* no superará el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1:

Tabla 3.1.1.a - HE1 Valores límite de *transmitancia térmica*, U_{lim} [W/m²K]

Elemento	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Muros y suelos en contacto con el aire exterior (U _s , U _M)	0,80	0,70	0,56	0,49	0,41	0,37
Cubiertas en contacto con el aire exterior (U _c)	0,55	0,50	0,44	0,40	0,35	0,33
Muros, suelos y cubiertas en contacto con espacios no habitables o con el terreno (U _T)	0,90	0,80	0,75	0,70	0,65	0,59
Medianerías o particiones interiores pertenecientes a la <i>envolvente térmica</i> (U _{MI})						
Huecos (conjunto de marco, vidrio y, en su caso, cajón de persiana) (U _h)*	3,2	2,7	2,3	2,1	1,8	1,80
Puertas con superficie semitransparente igual o inferior al 50%				5,7		

*Los huecos con uso de escaparate en *unidades de uso* con actividad comercial pueden incrementar el valor de U_h en un 50%.

2 En el caso de reformas, el valor límite (U_{lim}) de la tabla 3.1.1.a-HE1 será de aplicación únicamente a aquellos elementos de la *envolvente térmica*:

- que se sustituyan, incorporen, o modifiquen sustancialmente;
- que vean modificadas sus condiciones interiores o exteriores como resultado de la intervención, cuando estas supongan un incremento de las necesidades energéticas del edificio.

Asimismo, en reformas se podrán superar los valores de la tabla 3.1.1.a-HE1 cuando el *coeficiente global de transmisión de calor* (K) obtenido considerando la *transmitancia térmica* final de los elementos afectados no supere el obtenido aplicando los valores de la tabla.

CALCUL VALOR TRANSMITANCIA COBERTA

la transmitància tèrmica (U), per a una unitat de superfície d'un element constructiu de cares paral·leles, és la quantitat d'energia que la travessa quan en aquestes cares hi ha una diferència de temperatura d'un grau. És l'invers de la Resistència tèrmica que oposa el tancament al pas del fluxe d'energia. La transmitància tèrmica d'un tancament respon a l'expressió següent:

$$U = \frac{1}{R_T}$$

On:

U = Transmitància tèrmica (W/m^2K)

R_T = Resistència tèrmica total de l'element constructiu (m^2K/W)

Resistència Tèrmica

La Resistència tèrmica d'un element compost de capes tèrmicament homogènies es calcula mitjançant:

$$R_T = R_{si} + R_1 + R_2 + \dots + R_n + R_{se}$$

$R_1, R_2, \dots, R_n$ = resistències tèrmiques de cada capa

R_{si} i R_{se} = resistències tèrmiques superficials de l'aire interior i de l'aire exterior (veure taula T-1 en l'apartat següent)

La Resistència tèrmica d'una capa tèrmicament homogènia ve definida per:

$$R = \frac{e}{\lambda}$$

On:

e = gruix de la capa (m). Si la capa té gruix variable es considerarà el gruix mitjà

λ = conductivitat tèrmica del material (W/mK), calculada segons UNE EN ISO 10456:2012 (valors subministrats pel fabricant) o procedent de Document Reconegut (per exemple el Catàleg d'elements Constructius)

Resistències tèrmiques superficials dels tancaments en contacte amb l'aire exterior:

- façanes
- cobertes
- terres en contacte amb l'exterior

La Transmitància tèrmica d'aquests tancaments es calcularà considerant la resistència tèrmica superficial exterior i la interior (R_{se} i R_{si} , Taula T-1)

T-1 Resistències tèrmiques superficials de tancaments en contacte amb l'aire exterior' ($m^2 K/W$) ⁽¹⁾

Posició del tancament i sentit del flux de calor		R_{se} (exterior)	R_{si} (interior)
Tancaments verticals o amb pendent $> 60^\circ$ sobre l'horitzontal i flux horitzontal		0,04	0,13
Tancaments horitzontals o amb pendent $\leq 60^\circ$ sobre l'horitzontal i flux ascendent		0,04	0,10
Tancaments horitzontals i flux descendent		0,04	0,17

T-2 Resistència tèrmica de cambra d'aire sense ventilar R ($m^2 K/W$) ⁽¹⁾

Gruix de la cambra, e (cm)	Horitzontal	Vertical
1	0,15	0,15
2	0,16	0,17
≥ 5	0,16	0,18

Elements:

Forjat 30cm gruix $R=0,22$

Aïllament tèrmic $\lambda=0,04$, gruix 12cm

Cambra d'aire lleugerament ventilada $e=10\text{cm}$ $R=0,09$

Panell Sandwich $e:8\text{ cm}$ $\lambda=0,025$

Es calcula la resistència tèrmica de la coberta (R_T) aplicant la formula següent:

$$R_T = R_{se} + \frac{e_1}{\lambda_1} + \frac{e_2}{\lambda_2} + \dots + \frac{e_n}{\lambda_n} + R_{si}$$

$$R_T = 0,04 + 0,22 + (0,12/0,04) + 0,09 + (0,08/0,025) + 0,10 = 3,36$$

La transmitància tèrmica (U) és la inversa de la resistència tèrmica (R_T):

$$U = \frac{1}{R_T} = 0,15 \text{ W/m}^2\cdot\text{K} < 0,40$$

Comprobación de la limitación de condensaciones

La comprobación de la limitación de condensaciones superficiales se basa en la comparación del *factor de temperatura de la superficie interior* f_{Rsi} y el factor de temperatura de la superficie interior mínimo $f_{Rsi,min}$ para las condiciones interiores y exteriores correspondientes al mes de enero de la localidad. A falta de mejores datos se pueden obtener de la tabla C.1 del apéndice C.

En los cerramientos y puentes térmicos se comprueba que el *factor de temperatura de la superficie interior* es superior al factor de temperatura de la superficie interior mínimo. Este factor se puede obtener a partir de la tabla 1 en función de la clase de higrometría de cada espacio y la zona climática de invierno donde se encuentre el edificio.

Tabla 1 Factor de temperatura de la superficie interior mínimo $f_{Rsi,min}$

Categoría del espacio	α	Zona climática de invierno				
		A	B	C	D	E
Clase de higrometría 5	0,70	0,80	0,80	0,80	0,90	0,90
Clase de higrometría 4	0,56	0,66	0,66	0,69	0,75	0,78
Clase de higrometría 3 o inferior a 3	0,42	0,50	0,52	0,56	0,61	0,64

El *factor de temperatura de la superficie interior* f_{Rsi} , para cada cerramiento, partición interior, se calcula a partir de su transmitancia térmica mediante la siguiente ecuación:

$$f_{Rsi} = 1 - U \cdot 0,25 \quad [9]$$

$$\text{Així doncs, } f_{Rsi} = 1 - (0,19 \cdot 0,25) = 0,95 > 0,56$$

0.2.12.- REQUISITS MÍNIMS DE PLA DE TREBALL AMB ELEMENTS DE FIBROCIMENT

REQUISITS MÍNIMS QUE HA DE CONTENIR UN PLA DE TREBALL AMB AMIANT (PTA), DE CARÀCTER ESPECÍFIC PER A LA RETIRADA D'ELEMENTS DE FIBROCIMENT A CENTRES EDUCATIUS.

A. Requisits generals

1. L'empresa que presenta un Pla de Treball ha d'estar inscrita al Registre d'Empreses amb Risc per Amiant (RERA) del Servei Territorial del DTASF on radiquin les seves instal·lacions principals. *(D'acord amb l'article 17 del Reial decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'amiant)*
2. El tècnic responsable de la redacció del PTA ha de ser un Tècnic Superior en l'especialitat d'Higiene Industrial. Cal acreditar aquesta circumstància i la signatura del tècnic al document del PTA. *(D'acord amb l'article 37 del Reial decret 39/97, de 17 de gener pel qual s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció).*
3. Identificació del/s recurs/os preventiu/s i justificació de la seva formació, com a mínim per exercir funcions de nivell bàsic, de 60 hores. *(D'acord amb l'article 32 bis de la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de prevenció de riscos laborals, l'Article quart de la Llei 54/2003, de 12 de desembre, de reforma del marc normatiu de la prevenció de riscos laborals, l'article 10.1.d del Reial decret 396/2006 de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant).i el VI Conveni col·lectiu de la Construcció*
4. Justificant signat de la conformitat amb el Pla de Treball per cadascun dels treballadors que intervinguin en l'obra objecte d'aquest Pla o bé pels representants dels mateixos. *(D'acord amb l'article 11.6 del Reial decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant).*
5. En el supòsit de què el territori d'inscripció al RERA i el de presentació del pla de treball no coincideixin, l'empresa que realitzi els treballs ha de presentar, junt amb el pla de treball, fotocòpia de la inscripció en el RERA del seu territori *(D'acord amb l'article 12.1 del Reial decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant).*
6. Justificació de la formació rebuda pels treballadors que intervenen a l'obra objecte del Pla de Treball, amb contingut, durada i data en la qual s'ha impartit aquesta formació. *(D'acord amb l'article 13 del Reial decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant i l'art. 37.1.c del RD 39/97, de 17*

de gener pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, en relació amb l'art. 19 de la Llei 31/95, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals).

7. Justificació de la titulació de la persona que imparteix aquesta formació, que ha d'ésser un Tècnic Superior en l'especialitat d'Higiene Industrial. *(D'acord amb l'article 13 del Reial decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant i l'art. 37.1.c del RD 39/97, de 17 de gener pel que s'aprova el Reglament dels Serveis de Prevenció, en relació amb l'art. 19 de la Llei 31/95, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals).*
8. Justificació actualitzada de l'aptitud específica, des del punt de vista mèdic- laboral per a treballs amb risc d'amiant, de cadascun dels treballadors que intervenen a l'obra objecte del Pla de Treball, especificant la data. *(D'acord amb l'article 16.1 del Reial decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de seguretat i salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant).*

B. Requisits específics

1. Naturalesa dels treballs i lloc de realització *(D'acord amb l'article 11.2.a RD 396/2006)*

- a. Descripció de la tasca: Retirada de plaques de fibrociment de cobertes, retirada de plaques de fibrociment de parets pluvials, retirada de baixants de fibrociment de canalons de fibrociment, retirada de dipòsits de fibrociment, retirada de jardineres de fibrociment, retirada d'altres (especificar).
- b. Especificació del tipus d'activitat (Enderroc, substitució, manteniment).
- c. Forma de presentació del material amb amiant (ancorades les plaques amb ganxos sense cap revestiment, ancorades amb ganxos i revestides de poliuretà, ancorades amb ganxos i revestides de morter, ancorades amb ganxos i revestides de ciment, ancorades amb ganxos i revestides amb formigó, recobertes amb tela asfàltica, recobertes amb un aïllament projectat interior, plaques clavades a suport de fusta o d'altre material. Altres situacions especificar *(Article 11.2.b. Rd396/2006)*).
- d. Dimensions (especificar la longitud i el diàmetre (canonades/canalons), superfície (plaques), volum, pes, unitats (dipòsits, jardineres, macetes...) dels MCA a retirar. *(Article 11.2.b. Rd396/2006)*).
- e. Ubicació del lloc on s'efectuen els treballs *(article 11.2.b del RD396/2006)*.
- f. Plànol de situació *(imatge aèria, etc)*.

2. Durada de l'execució dels treballs i nombre de treballadors.

- a. Data aproximada d'inici *(article 11.2.d)*. *Els treballs s'han de realitzar fora de l'horari lectiu i sense la presència d'alumnes ni d'activitats extraescolars.*
- b. Relació nominal dels treballadors implicats directament en la feina o en

contacte amb el material que conté amiant, (Nom, Cognoms, DNI i Nombre d'afiliació a la Seguretat Social, categories professionals, oficis, formació i experiència d'aquests treballadors en les tasques especificades. *(article 11.2.e)*).

c. Durada estimada dels treballs i horari de treball *(article 11.2.d)*.

3. Procediment de treball. Mesures per evitar la generació i la dispersió de fibres d'amiant *(articles 11.2.g, 11.2 i 11.2.f)*

Per a plaques de fibrociment de cobertes, paraments verticals i de fals sostre (ondulades, planes, gran ona, mini ona)

Per a totes les formes de presentació dels materials amb amiant (MCA):

- a. Senyalar el perímetre de seguretat de la zona de treball, delimitar-li i senyalitzar-li, d'acord amb el RD 485/1997. Prohibició d'accés a la zona de treball del personal no autoritzat.
- b. Aplicació de líquid encapsulant mitjançant polvorització (excepte superfícies lliscoses, humides, cal indicar al PTA aquesta circumstància).

Per a plaques ancorades amb ganxos i sense cap revestiment:

- I. Retirada dels ganxos d'ancoratge de les plaques, utilitzar eines manuals (clau fixa) o de baixa velocitat, evitar copejar el material.
- II. Treure i baixar les plaques senceres, preferentment amb plataforma elevadora o màquina telescòpica o sistema alternatiu que garanteixi el mateix resultat.

Per a plaques ancorades amb ganxos i revestides d'escuma de poliuretà o tela asfàltica:

- I. Retirada dels ganxos d'ancoratge de les plaques, utilitzar eines manuals (clau fixa) o de baixa velocitat, evitar copejar el material).
- II. Retirada de les plaques amb extracció localitzada amb filtre H13 (absolut) i eina tallant.
- III. Treure i baixar les plaques senceres, preferentment amb plataforma elevadora o màquina telescòpica o sistema alternatiu que garanteixi el mateix resultat.

Per a plaques ancorades amb ganxos i fiançades amb morter

- I. Retirada dels ganxos d'ancoratge de les plaques, utilitzar eines manuals o de baixa velocitat, evitar copejar el material.
- II. Retirada de les plaques amb confinament estàtic i amb extracció localitzada amb filtre H13 (absolut) i eina martell, cisell o semblant.
- III. Treure i baixar les plaques, preferentment amb plataforma elevadora o màquina telescòpica o sistema alternatiu que garanteixi el mateix resultat.

Per a plaques ancorades amb ganxos i revestides amb ciment, formigó i plaques clavades (planes)

- I. Retirada dels ganxos d'ancoratge de les plaques, utilitzar eines manuals o de baixa velocitat, evitar copejar el material.*
- II. Retirada de les plaques clavades amb confinament dinàmic i eina martell, cisell o semblant.*
- III. Treure i baixar les plaques, preferentment amb plataforma elevadora o màquina telescòpica o sistema alternatiu que garanteixi el mateix resultat.*

Per a la retirada de canonades de fibrociment

Per a totes les formes de presentació dels MCA:

1. Senyalar el perímetre de seguretat de la zona de treball, delimitar-li i senyalitzar-li, d'acord amb el RD 485/1997. Prohibició d'accés a la zona de treball del personal no autoritzat.
2. Aplicació de líquid encapsulant mitjançant polvorització (excepte superfícies lliscoses, humides, cal indicar al PTA aquesta circumstància).
3. Retirada dels ganxos d'ancoratge mitjançant eina manual o de baixa velocitat. Si estan encastats cal picar el seu voltant fins alliberar la peça de fibrociment, sense tocar-la.
4. Treure i baixar els trams de canonades sencers.
5. Explicar mètode de treball si les canonades es trenquen, com segellar els extrems amb líquid encapsulant, embolicar restos amb plàstic.
6. Embalatge amb film plàstic de galga suficient, recollir trossos de fibrociment en big-bag amb la senyalització d'amiant.
7. Adoptar mesures de prevenció addicionals si cal passar per zones comuns durant la realització dels treballs de retirada.
8. Neteja acurada de les eines, dels mitjans auxiliars i dels equips de treball utilitzats durant la retirada de MCA

4. Característiques dels equips utilitzats per a la descontaminació dels treballadors (d'acord amb els articles 9 i 11.2.h del RD 396/2006).

- a. Unitat de descontaminació, indicant el nombre de compartiments (mínim 3):
 - I. Zona bruta amb recipients adjacents per a la recollida de la roba de treball i del EPI d'un sol ús.
 - II. Zona de dutxes.
 - III. Zona neta amb la roba de carrer.
- b. Especificar la ubicació de la unitat de descontaminació (serà el més a prop

possible de la zona de treball).

- c. Descripció del procediment d'entrada i de sortida de la unitat de descontaminació. (retirar l'EPI respiratori després de mullar-lo o d'aspirar-lo amb filtre H13)
- d. Si s'escau, especificar un procediment addicional de control si la unitat de descontaminació s'ha d'ubicar allunyada de la zona de treball (o cal que els treballadors es desplacin a través de zona de trànsit de persones. *(article 11.2.h i 11.2.i).*

5. Tipus i ús d'EPI *(D'acord amb l'article 11.2h del Rd 396/2006).*

- a. Per a treballs sense confinament, equip de protecció respiratòria (EPR) amb filtres P3.
- b. Per a treballs amb confinament, EPR tipus TM3.
- c. Vestit granota tipus 5 (impermeable contra partícules).
- d. Cal indicar que els treballadors no treballaran més de 4 hores per dia amb EPR.

6. Mesures adoptades per a la protecció de les persones que es trobin en el lloc de treball o a les seves proximitats *(D'acord amb l'article 11.2.i del RD396/2006).*

- a. Senyalització, delimitació i restricció de l'accés al lloc de treball *(article 7.d i 10.1 del RD 396/2006).*
- b. Per a treballs de substitució (o rehabilitació) i per a treballs de manteniment (o de reparació), cal:
 - 1. Aïllar la zona de treball, finestres, sistema d'aire condicionat, obertures).
 - 2. Aïllar les zones de pas (vestíbul, escales, ascensor...).
 - 3. Aïllar tots els elements que no s'hagin pogut treure i les instal·lacions existents.
 - 4. Netejar acuradament els diferents elements de la zona de treball preferentment per aspiració amb filtres H13, després dels treballs.

7. Eliminació de residus *(D'acord amb els articles 6.d, 6.e i 11.2.k del RD 396/2006).*

- a. Els residus de fibrociment com, plaques, canals, baixants, etc. S'embalaran amb film plàstic de la suficient resistència o en big-bag adequats així com tots els trossos del mateix material, elements d'ancoratge, i EPI d'un sol ús.
- b. Tots els residus aniran senyalitzats d'acord amb l'etiqueta reglamentària d'acord amb el Reglament (CE) N° 1907/2006, REACH al su Annex XVII.
- c. S'identificarà l'abocador el gestor autoritzat per l'Agència de Residus de Catalunya.
- d. S'indicarà la ubicació de l'emmagatzematge provisional i s'especificaren les mesures a adoptar en aquesta zona.
- e. S'identificarà el transportista autoritzat i amb pla de treball aprovat (nom,

adreça, NIF, Número del Pla de Treball Amiant. En cas de treballadors autònoms sense treballadors, s'exigirà si aquest disposa d'un procediment d'actuació en cas de vessament de la càrrega, per raons accidentals, assimilable a un Pla de Treball Amiant.

8. Avaluació i control de l'ambient de treball. (D'acord 11.2.m i Annex I del RD 396/2006).

- a. L'empresa ha de disposar d'un procediment d'avaluació i control de l'exposició dels seus treballadors a l'amiant, cal, que l'expliqui succintament al PTA, aportant les dades d'exposició obtingudes, per a les operacions incloses al PTA.
- b. Si no fos així, cal la realització de presa de mostres i l'anàlisi de forma que siguin representatives de l'exposició dels seus treballadors durant la realització dels procediments inclosos al pla de treball, d'acord amb el mètode MTA/MA-051/A04. D'acord amb l'article 5 del RD 396/2006.
- c. S'indicarà el laboratori acreditat que realitzi el comptatge de fibres.
- d. S'indicarà el nom i cognoms del tècnic que realitzarà l'estratègia de mostreig (tècnic superior en Higiene de l'organització preventiva de l'empresa)
- e. S'indicarà el nom i cognom de la persona que realitzarà físicament la presa de mostres (tècnic superior en Higiene o tècnic intermedi e l'organització preventiva de l'empresa).
- f. Per treballs de substitució o de rehabilitació, i en especial en centres educatius, es realitzaran, a més a més de les preses de mostres orientades a la comparació amb el valor límit d'exposició professional, preses de mostres ambientals, d'acord amb l'Annex E del Mètode MTA/MA-051/A04, després de la retirada o confinament del MCA, per tal de garantir que la zona de treball està neta i es poden reocupar els espais on s'ha treballat. Cal mostrejar un mínim de volum d'aire, per tal de facilitar que es puguin comptar 10 fibres per 100 camps. L'interval superior de confiança de les concentracions mesurades haurà de situar-se per sota de 10 fibres d'amiant per litre d'aire mostrejat, per determinar la zona com a neta.

9. Documentació que cal adjuntar al pla de treball amiant.

- a. Titulació en PRL de l'autor del PTA (article 37 del RD 39/1997).
- b. Document signat pels treballadors que acrediti la formació rebuda en relació amb l'amiant (article 13 del RD 396/2006).
- c. Document signat pels treballadors que acrediti la informació donada als treballadors, amb contingut i data (article 14 del RD 396/2006).
- d. Document que acrediti la designació i l'acceptació del nomenament com a Recurs Preventiu (article 11.2.I del RD 396/2006).
- e. Document que acrediti la formació en PRL del Recurs Preventiu. (article 11.2.I).
- f. Document amb l'aptitud mèdica dels treballadors (article 16.1 del RD 396/2006).
- g. Document que justifiqui la consulta per aquest PTA als representants dels treballadors o en el seu defecte als treballadors que participin a l'obra.

- (article 11.6.1 i 14.6 del RD396/2006).
- h. Característiques del líquid d'impregnació a utilitzar, si s'escau. (article 11.2.g i 11.2.i).
 - i. Característiques de l'aspirador i filtre absolut, (H 13) (article 11.2.g i 11.2.i).
 - j. Característiques dels EPR (cas de màscara i filtre, dels dos elements) i de la roba de treball (article 11.2.h).
 - k. Document que indiqui l'acreditació del laboratori de comptatge de fibres d'amiant. (Article 5.5 del RD396/2006).
 - l. Document que acrediti la titulació del tècnics que estableixi l'estratègia de mostreig (article 5.4 del RD396/2006).
 - m. Document acreditatiu de la titulació de la persona que pren físicament les mostres. (article 5.4 del RD396/2006).
 - n. Document amb les característiques de la Unitat de Descontaminació (fixa tècnica). (article 11.2.h e RD396/2006).
 - o. Resolució del PTA de transport aprovat per l'Autoritat Laboral (article 3.f del RD 396/2006). En cas de ser treballador autònom sense treballadors un procediment d'actuació en cas d'emergència.

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ OBRES RAM REACT
ALS SERVEIS TERRITORIALS AL VALLÈS OCCIDENTAL (VI)

ESCOLA LA FLORESTA. SABADELL

1.-	MEMÒRIA
1.1.-	DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ
1.2.-	MEMÒRIA CONSTRUCTIVA
1.3.-	ANEXES DE NORMATIVA I CALCUL
1.4.-	INVERSIO ACCESSIBILITAT I ESPORTS
1.5.-	ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
1.6.-	PLA DE TREBALLS
1.7.-	PLA DE CONTROL DE QUALITAT
1.8.-	JUSTIFICACIÓ DE PREUS
1.9.-	MANUAL D'ÚS I MANTENIMENT

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ OBRES RAM REACT
ALS SERVEIS TERRITORIALS AL VALLÈS OCCIDENTAL (VI)
ESCOLA LA FLORESTA. SABADELL

1.1.-

DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ

C1.1.- DESCRIPCIÓ DE L'ACTUACIÓ

El Projecte consisteix en realitzar les següents actuacions:

Eliminació de coberta actual de plaques de fibrociment, y construcció de nova coberta de panell Sandwich sobre subestructura metàl·lica recolzada als envanets existents reforzats mitjançant pilarets d'obra de fàbrica, substitució de canals, sortida a coberta i línia de vida.

ACTUACIÓ 1. - Edifici principal

ACTUACIÓ 2. - Casa del conserge

Les feines consisteixen en el desmuntatge de les plaques de fibrociment amb aminat.

Procediment de treball. Mesures per evitar la generació i la dispersió de fibres d'amiant (articles 11.2.g, 11.2 i 11.2.f)

Per a plaques de fibrociment de cobertes, paraments verticals i de fals sostre (ondulades, planes, gran ona, mini ona)

Per a totes les formes de presentació dels materials amb amiant (MCA):

- a. Senyalar el perímetre de seguretat de la zona de treball, delimitar-li i senyalitzar-li, d'acord amb el RD 485/1997. Prohibició d'accés a la zona de treball del personal no autoritzat.
- b. Aplicació de líquid encapsulant mitjançant polvorització (excepte superfícies lliscoses, humides, cal indicar al PTA aquesta circumstància).

Per a plaques ancorades amb ganxos i sense cap revestiment:

- I. Retirada dels ganxos d'ancoratge de les plaques, utilitzar eines manuals (clau fixa) o de baixa velocitat, evitar copejar el material.
- II. Treure i baixar les plaques senceres, preferentment amb plataforma elevadora o màquina telescòpica o sistema alternatiu que garanteixi el mateix resultat.

Per a plaques ancorades amb ganxos i revestides d'escuma de poliuretà o tela asfàltica:

- I. Retirada dels ganxos d'ancoratge de les plaques, utilitzar eines manuals (clau fixa) o de baixa velocitat, evitar copejar el material).
- II. Retirada de les plaques amb extracció localitzada amb filtre H13 (absolut) i eina tallant.
- III. Treure i baixar les plaques senceres, preferentment amb plataforma elevadora o màquina telescòpica o sistema alternatiu que garanteixi el mateix resultat.

Per a plaques ancorades amb ganxos i fiançades amb morter

- I. Retirada dels ganxos d'ancoratge de les plaques, utilitzar eines manuals o de baixa velocitat, evitar copejar el material.
- II. Retirada de les plaques amb confinament estàtic i amb extracció localitzada amb filtre H13 (absolut) i eina martell, cisell o semblant.
- III. Treure i baixar les plaques, preferentment amb plataforma elevadora o màquina telescòpica o sistema alternatiu que garanteixi el mateix resultat.

Per a plaques ancorades amb ganxos i revestides amb ciment, formigó i plaques clavades (planes)

- I. Retirada dels ganxos d'ancoratge de les plaques, utilitzar eines manuals o de baixa velocitat, evitar copejar el material.

- II. Retirada de les plaques clavades amb confinament dinàmic i eina martell, cisell o semblant.
- III. Treure i baixar les plaques , preferentment amb plataforma elevadora o màquina telescòpica o sistema alternatiu que garanteixi el mateix resultat.

Per a la retirada de canonades de fibrociment Per atotes les formes de presentació dels MCA:

1. Senyalar el perímetre de seguretat de la zona de treball, delimitar-li i senyalitzar-li, d'acord amb el RD 485/1997. Prohibició d'accés a la zona de treball del personal no autoritzat.
 2. Aplicació de líquid encapsulant mitjançant polvorització (excepte superfícies lliscoses, humides, cal indicar al PTA aquesta circumstància).
 3. Retirada dels ganxos d'ancoratge mitjançant eina manual o de baixa velocitat. Si estan encastats cal picar el seu voltant fins alliberar la peça de fibrociment, sense tocar-la.
 4. Treure i baixar els trams de canonada sencers.
 5. Explicar mètode de treball si les canonades es trenquen, com segellar els extrems amb líquid encapsulant, embolicar restos amb plàstic.
 6. Embalatge amb film plàstic de galga suficient, recollir trossos de fibrociment en big- bag amb la senyalització d'amiant.
 7. Adoptar mesures de prevenció addicionals si cal passar per zones comuns durant la realització dels treballs de retirada.
 8. Neteja acurada de les eines, dels mitjans auxiliars i dels equips de treball utilitzats durant la retirada de MCA
4. Característiques dels equips utilitzats per a la descontaminació dels treballadors (d'acord amb els articles 9 i 11.2.h del RD 396/2006).
- a. Unitat de descontaminació, indicant el nombre de compartiments (mínim 3):
 - I. Zona bruta amb recipients adients per a la recollida de la roba de treball i del EPI d'un sol ús.
 - II. Zona de dutxes.
 - III. Zona neta amb la roba de carrer.
 - b. Especificar la ubicació de la unitat de descontaminació (serà el més a prop possible de la zona de treball).
 - c. Descripció del procediment d'entrada i de sortida de la unitat de descontaminació. (retirar l'EPI respiratori després de mullar-lo o d'aspirar-lo amb filtre H13)
 - d. Si s'escau, especificar un procediment addicional de control si la unitat de descontaminació s'ha d'ubicar allunyada de la zona de treball (o cal que els treballadors es desplacin a través de zona de trànsit de persones. (article 11.2.h i 11.2.i).
5. Tipus i ús d'EPI (D'acord amb l'article 11.2h del Rd 396/2006).
- a. Per a treballs sense confinament, equip de protecció respiratòria (EPR) amb filtres P3.
 - b. Per a treballs amb confinament, EPR tipus TM3.
 - c. Vestit granota tipus 5 (impermeable contra partícules).
 - d. Cal indicar que els treballadors no treballaran més de 4 hores per dia amb EPR.

6. Mesures adoptades per a la protecció de les persones que es trobin en el lloc de treball o a les seves proximitats (D'acord amb l'article 11.2.i del RD396/2006).
 - a. Senyalització, delimitació i restricció de l'accés al lloc de treball (article 7.d i 10.1 del RD 396/2006).
 - b. Per a treballs de substitució (o rehabilitació) i per a treballs de manteniment (o de reparació), cal:
 1. Aïllar la zona de treball, finestres, sistema d'aire condicionat, obertures).
 2. Aïllar les zones de pas (vestíbul, escales, ascensor...).
 3. Aïllar tots els elements que no s'hagin pogut treure i les instal·lacions existents.
 4. Netejar acuradament els diferents elements de la zona de treball preferentment per aspiració amb filtres H13, després dels treballs.
7. Eliminació de residus (D'acord amb els articles 6.d, 6.e i 11.2.k del RD 396/2006).
 - a. Els residus de fibrociment com, plaques, canals, baixants, etc. S'embalaran amb film plàstic de la suficient resistència o en big-bag adequats així com tots els trossos del mateix material, elements d'ancoratge, i EPI d'un sol ús.
 - b. Tots els residus aniran senyalitzats d'acord amb l'etiqueta reglamentària d'acord amb el Reglament (CE) N° 1907/2006, REACH al su Annex XVII.
 - c. S'identificarà l'abocador el gestor autoritzat per l'Agència de Residus de Catalunya.
 - d. S'indicarà la ubicació de l'emmagatzematge provisional i s'especificaren les mesures a adoptar en aquesta zona.
 - e. S'identificarà el transportista autoritzat i amb pla de treball aprovat (nom, adreça, NIF, Número del Pla de Treball Amiant. En cas de treballadors autònoms sense treballadors, s'exigirà si aquest disposa d'un procediment d'actuació en cas de vessament de la càrrega, per raons accidentals, assimilable a un Pla de Treball Amiant.
8. Avaluació i control de l'ambient de treball. (D'acord 11.2.m i Annex I del RD 396/2006).
 - a. L'empresa ha de disposar d'un procediment d'avaluació i control de l'exposició dels seus treballadors a l'amiant, cal, que l'expliqui succintament al PTA, aportant les dades d'exposició obtingudes, per a les operacions incloses al PTA.
 - b. Si no fos així, cal la realització de presa de mostres i l'anàlisi de forma que siguin representatives de l'exposició dels seus treballadors durant la realització dels procediments inclosos al pla de treball, d'acord amb el mètode MTA/MA-051/A04. D'acord amb l'article 5 del RD 396/2006.
 - c. S'indicarà el laboratori acreditat que realitzi el comptatge de fibres.
 - d. S'indicarà el nom i cognoms del tècnic que realitzarà l'estratègia de mostreig (tècnic superior en Higiene de l'organització preventiva de l'empresa)
 - e. S'indicarà el nom i cognom de la persona que realitzarà físicament la presa de mostres (tècnic superior en Higiene o tècnic intermedi e l'organització preventiva de l'empresa).
 - f. Per treballs de substitució o de rehabilitació, i en especial en centres educatius, es realitzaran, a més a més de les preses de mostres orientades a la comparació amb el valor límit d'exposició professional, preses de mostres ambientals, d'acord amb l'Annex E del Mètode MTA/MA-051/A04, després de la retirada o confinament del MCA, per tal de garantir que la zona de treball està neta i es poden reocupar els espais on s'ha treballat. Cal mostrejar un mínim de volum d'aire, per tal de facilitar que es puguin comptar 10 fibres per 100 camps. L'interval superior de confiança de les concentracions mesurades haurà de situar-se per sota de 10 fibres d'amiant per litre d'aire mostrejat, per determinar la zona com a neta.

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ OBRES RAM REACT
ALS SERVEIS TERRITORIALS AL VALLÈS OCCIDENTAL (VI)
ESCOLA LA FLORESTA. SABADELL

1.2.-

MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MEMORIA CONSTRUCTIVA

PROJECTES RAM REACT ALS SERVEIS TERRITORIALS AL VALLÈS OCCIDENTAL VI
ARQUITECTE: HÉCTOR JALA IRIGOYEN

TREBALLS PREVIS

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

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

Làmina de protecció provisional durant les obres de substitució de coberta de polietilè de 150µm i 144 g/m², col·locada no adherida.

ENDERROCS

Desmuntatge de cobertura de plaques de fibrociment amb amiant, subjecta mecànicament sobre envanets de sostremort, per empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant, en coberta inclinada a quatre aigües amb un pendent mitjà del 30% i part proporcional de la retirada de dipòsit de petites dimensions situat en coberta. La unitat d'obra inclou el plastificat, etiquetat i paletitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats. La unitat d'obra inclou desmuntatge de tubs d'acer de suport i la càrrega mecànica de tot el material desmuntat sobre camió.

Enderroc de subestructura amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Desmuntatge de parament vertical en façana de fibrociment amb amiant, subjecta mecànicament sobre subestructura, per empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant. La unitat d'obra inclou el plastificat, etiquetat i paletitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats. La unitat d'obra inclou desmuntatge de tubs d'acer de suport, la càrrega mecànica de tot el material desmuntat sobre camió, transport de residus especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus i deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment especials, procedents de construcció o demolició, segons la llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002).

Desmuntatge de subestructura de parament vertical en façana i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Desmuntatge de canal perimetral de coberta per recollida d'aigües pluvials de fibrociment amb amiant i elements de fixació, subjecta mecànicament, per empresa qualificada i inscrita en el

Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant. La unitat d'obra inclou el plastificat, etiquetat i paletitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats. La unitat d'obra inclou la càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió.

Desmuntatge d'elements instal·lats en coberta, xemeneies, antenes, etc. i acopi per a posterior muntatge

Partida corresponent a l'elaboració del pla de treball amb amiant PTA i gestió de permisos

AÏLLAMENTS

Aïllament amb feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 120 mm, amb una conductivitat tèrmica ≤ 0.04 W/mK, resistència tèrmica $\geq 1,429$ m².K/W, amb paper kraft imprès ref. 2135978 de la serie URSA TERRA d'URSA, col·locat amb fixacions mecàniques

LÍNIA DE VIDA I ACCÉS

Segellat de junt entre materials d'acabat de coberta de 30 mm d'amplària aproximadament i 50 mm de fondària, amb massilla de poliuretà bicomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica

Desmuntatge de trapa existent d'accés a coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Trapa practicable de planxa d'acer amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà per accés a coberta de 120x60 cm de planxa d'acer galvanitzat i frontisses, maneta, pany, clau per encabir escala escamotejable d'alumini, no inclou formació de forat i bastida

Escala escamotejable d'alumini, de 3 trams, per a un buit de 120x50 cm, equipada amb barra d'obertura metàl·lica i calaix per encastar en suport, salvant una alçària entre plantes de 300 cm aproximadament.

Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE-EN 795/A1 per a línia de vida homologada.

Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE-EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat.

Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE-EN 795/A1 per a línia de vida homologada. Instal·lada sobre suport de fixació específic per cobertes metàl·liques de panell sandwich amb distribució de càrregues uniformement.

Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE-EN 795/A1 per a línia de vida homologada. Instal·lada sobre suport de fixació específic per cobertes metàl·liques de panell sandwich amb distribució de càrregues uniformement.

Columna d'acer inoxidable de 50 cm d'alçada, amb placa d'ancoratge per a suport de fixacions de línia de vida horitzontal fixa, per a línia de vida homologada. Instal·lada sobre suport de fixació específic per cobertes metàl·liques de panell sandwich amb distribució de càrregues uniformement.

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en

perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

COBERTA

Pilarets de recolzament de la subestructura de coberta realitzats amb obra de fàbrica amb maó calat 'gero', a banda i banda dels envanets existents, trabats cada 5 filades.

Dau de formigó de recolzament de placa, de 30x30 cm acabat amb pendent del 20%.

Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a corretja formada per peça simple, en perfils conformats en fred, galvanitzat, col·locat a l'obra soldat. Anchoratge amb placa d'acer de 8 mm de gruix de 30x30 cm amb tac d'expansió de diàmetre 10 mm, amb cargol, volandera i femella per a fixació de placa a estructura de formigó.

Coberta de panell sandvitx tipus ACH model PG5 format per dues làmines d'acer adherides mitjançant adhesiu orgànic al nucli de llana de roca de baixa densitat tipus L. Làmina d'acer (EN10346) 0,5mm espesor amb recubriment de polièster, amb un gruix total de 80 mm amb la cara exterior nervada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior grecada, junt longitudinal encadellat, amb fixació vista, amb un pendent de 7 a 30%. Inclou part proporcional de peces especials de carener, aiguafons i esquena d'ase. (P - 9)

Canal exterior de secció rectangular de 150x100 mm de planxa d'acer galvanitzat prelacada de 1.2 mm de gruix, de 800 mm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada als baixants existents (P - 13)

ACABATS PARAMENTS VERTICALS I SOSTREMORT

Aïllament amb feltres de llana mineral de roca de densitat 20 a 25 kg/m³, de 120 mm de gruix amb paper kraft-alumini, col·locat sense adherir.

BAIXANTS

Rotura d'elements de coberta per connexió de nous baixants a canals existents i posterior segellat amb massilla de poliuretà bicomponent, aplicada amb pistola manual, prèvia imprimació específica (P - 45)

Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 110 mm i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides (P - 27)

"Beina de protecció tub d'acer galvanitzat per protecció de baixants ,amb potes de suport i orelletes de fixació al parament i fixada mecànicament
(P - 29)"

Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1 m de fondària, en terreny de trànsit (SPT >50), realitzada amb compressor i amb les terres deixades a la vora (P - 50)

Reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra granítica, en tongades de 25 cm com a màxim (P - 51)

Solera de formigó HA-25/P/20/IIa, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, de gruix 15 cm, abocat des de camió (P - 57)

Clavegueró amb tub de polipropilè de paret tricapa per a sanejament sense pressió, de DN 110 mm i de SN 8 (8 kN/m²) de rigidesa anular, 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 - 58)

Pericó prefabricat de polipropilè de 300x300x300 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat (P - 28)

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ OBRES RAM REACT
ALS SERVEIS TERRITORIALS AL VALLÈS OCCIDENTAL (VI)
ESCOLA LA FLORESTA. SABADELL

1.3.-

ANNEXES DE NORMATIVA I CÀLCUL

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ OBRES RAM REACT
ALS SERVEIS TERRITORIALS AL VALLÈS OCCIDENTAL (VI)
ESCOLA LA FLORESTA. SABADELL

NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

NORMATIVA D'OBLIGAT COMPLIMENT

En compliment del Decret 462/71 BOE: 24/3/71 del Ministerio de la Vivienda, fem constar en aquest document Annex a la Memòria de Projecte d'Execució la relació de la Normativa, que ha estat tinguda en compte en la redacció d'aquest projecte.

NORMATIVA EDIFICACIO NORMATIVA

AMBIT GENERAL

.LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN
PRESUPUESTOS GENERALES DEL ESTADO PARA EL AÑO 2003
ART 105. MODIFICACIÓ DE LA LLEI 38/1999.

LEY 38/1999 (BOE:06/11/99)
Modificació: Llei 52/2002
(BOE 31/12/02)

.CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION
(BOE 28/06/06)
Modificat pel RD.1371/2007 (BOE:23/10/07) i Corrección de Errores (BOE:20/12/07) i Corrección de Errores del RD 314/2006
(BOE:25/01/08)

RD. 314/2006, DE 17 DE MARÇ DE 2006

.NORMAS PARA LA REDACCIÓN DE PROYECTOS Y DIRECCIONES
DE OBRA DE EDIFICACIÓN

D. 462/71 (BOE: 24/3/71)
Modificat pel RD 129/85 (BOE: 07/02/85)

.NORMAS SOBRE EL LIBRO DE ÓRDENES Y ASISTENCIAS
EN OBRAS DE EDIFICACIÓN
modificada per l' O.14/6/71 (BOE:24/07/91)

O. 9/6/71 (BOE:17/06/71)
Correcció d'errors (BOE:06/07/71)

.LIBRO DE ÓRDENES Y VISITAS

D. 461/1997, d'11 de març

.CERTIFICADO FINAL DE DIRECCIÓN DE OBRAS

D. 462/71 (BOE:24/03/71)

.LLIBRE 5 DEL CODI CIVIL, RELATIU ALS DRETS REALS

Llei 5/2006 (DOGC24.5.2006)
Capítol VI relacions de veïnatge

CONTROL DE QUALITAT

.CONTROL DE QUALITAT EN L'EDIFICACIÓ
Correcció d'errors (DOGC: 24/02/89) Desplegament (DOGC: 24/02/89, 11/10/89, 22/06/92 I 12/09/94)

D. 375/88 (DOGC:28/12/88)

.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.18/03/97 (DOGC: 18/04/97)

.CRITERIS D'UTILITZACIÓ EN L'OBRA PÚBLICA DE DETERMINATS
PRODUCTES UTILITZATS EN L'EDIFICACIÓ

R. 22/06/98 (DOGC:03/08/98)

.AUTORIZACIÓN DE USO DE SISTEMAS DE FORJADOS O
ESTRUCTURAS PARA PISOS Y CUBIERTAS

RD. 1630/80 (BOE: 08/08/80)

.ACTUALIZACIÓN DE LAS FICHAS DE AUTORIZACIÓN DE USO
DE SISTEMAS DE FORJADOS

R. 30/01/97 (BOE: 06/03/97)

.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: 24/03/95)
Desplegament O. de 31/10/95
(DOGC: 08/11/95)

.CERTIFICACIÓN DE CONFORMIDAD A NORMAS COMO ALTERNATIVA
DE LA HOMOLOGACIÓN DE LOS CEMENTOS

O. 17/01/89 (BOE: 25/01/89)

.HOMOLOGACIÓN OBLIGATORIA DE YESOS Y ESCAYOLAS
PARA LA CONSTRUCCIÓN

RD. 1312/86 (BOE: 01/07/86)

.CONTROL DE QUALITAT DELS POLIURETANS PRODUÏTS IN SITU

O. 12/07/1996 DOGC11/10/96

.DISPOSICIONES PARA LA LIBRE CIRCULACIÓN DE LOS PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN
modificat pel RD. 1329/1995.

RD 1630/1992, de 29 de desembre de transposició de la Directiva 89/106/CEE,

.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: 02/04/2005)

HABITATGE

.PLA DE REHABILITACIÓ D'HABITATGES A CATALUNYA

D. 455/2004 (DOGC: 16/12/2004)

.ACTUALITZACIÓ DEL PLA PER AL DRET A L'HABITATGE 2004-2007

D. 244/2005 (DOGC: 10/11/2005)

.ACREDITACIÓ DE DETERMINATS REQUISITS PRÈCIVAMENT AL INICI DE LA CONSTRUCCIÓ D'HABITATGES

D. 282/91 (DOGC: 15/01/92)

.LLEI DE L'HABITATGE

LLEI 24/91 (DOGC:15/01/92)

.LLIBRE DEL EDIFICI

D.206/92 (DOGC:07/10/92)

.ES REGULA EL LLIBRE DE LÉDIFICI DELS HABITATGES EXISTENTS I ES CREA EL PROGRAMA PER A LA REVISIÓ DE L'ESTAT DE CONSERVACIÓ DELS EDIFICIS D'HABITATGES.

D.158/97 (DOGC:16/7/97)
O. 9/09/97 desenvolupament del D.158/97
Derogat pel D. 455/2004

.CONDICIONS MÍNIMES D'HABITABILITAT DELS HABITATGES I LA CÈDULA D'HABITABILITAT

D. 55/2009 (DOGC: 07/04/07)

.PROPIETAT HORITZONTAL
de 21 de julio (BOE 08/04/99)

Llei 8/1999 de reforma de la Ley 49/1960,

ESTRUCTURES

.CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION
CTE DB SE. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL
Modificat pel RD. 1371/2007 (BOE:23/10/07) i Corrección de Errores (BOE:20/12/07 i BOE:25/01/08)

RD. 314/2006, DE 17 DE MARÇ DE 2006
(BOE 28/06/06)

.NCSE-02 NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE.
PARTE GENERAL Y DE EDIFICACIÓN

RD. 997/2002, de 27 de setembre
(BOE :11/10/02)

.NRE-AEOR-93 NORMA REGLAMENTÀRIA D'EDIFICACIÓ SOBRE ACCIONS A L'EDIFICACIÓ EN LES OBRES DE REHABILITACIÓ ESTRUCTURAL DELS SOSTRES D'EDIFICIS D'HABITATGES

O. 18/01/94 (DOG: 28/01/94)

.EFHE INSTRUCCIÓN PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCIÓN DE FORJADOS UNIDIRECCIONALES DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL REALIZADO CON ELEMENTOS PREFABRICADOS

RD. 642/2002 (BOE:06/08/02)

.EHE INSTRUCCION DE HORMIGON ESTRUCTURAL

RD. 1247/2008 (BOE: 22/08/08)

SISTEMES CONSTRUCTIUS

.CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION
CTE DB HS. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD
DB HS-1 PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD
i Corrección de Errores (BOE:20/12/07 i BOE:25/01/08)

RD. 314/2006, DE 17 DE MARÇ DE 2006
(BOE 28/06/06)
Modificat pel RD. 1371/2007 (BOE:23/10/07)

MATERIALS I ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

.RB-90 PLIEGO GENERAL DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA LA RECEPCIÓN DE BLOQUES DE HORMIGÓN EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

O. 4/7/90 (BOE: 11/07/90)

.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 FORMIGO

O. 12/4/85 (DOGC: 03/05/85)

.RC-03 INSTRUCCION PARA LA RECEPCIÓN DE CEMENTOS	RD. 1797/2003 (BOE: 16/01/03)
.RY-85 PLIEGO GRAL. DE CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE YESOS Y ESCAYOLAS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	O. 31/5/85 (BOE: 10/06/85)
.RL-88 PLIEGO GENERAL DE CONDICIONES PARA LA RECEPCIÓN DE LOS LADRILLOS CERÁMICOS EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	O. 27/7/88 (BOE: 03/08/88)
ACCESSIBILITAT	
.LLEI DE PROMOCIO DE L'ACCESSIBILITAT I SUPRESSIO DE BARRERES ARQUITECTONIQUES	Llei 20/1991 de 25 de Novembre (DOGC: 25/11/91)
.CODI D'ACCESSIBILITAT DE CATALUNYA DE DESPLEGAMENT DE LA LLEI 20/91	D. 135/95 (DOGC: 24/03/95)
.CONDICIONS BÀSIQUES D'ACCESSIBILITAT I NO DISCRIMINACIÓ DE LES PERSONES AMB DISCAPACITAT PER A L'ACCÉS I UTILITZACIÓ DELS ESPAIS PÚBLICS URBANITZATS I EDIFICACIONS.	RD. 505/2007 (BOE 113 de 11/05/2007)
.CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION CTE DB SU. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN DB DB-SU-1 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO DE CAÍDAS i Corrección de Errores (BOE:20/12/07 i BOE:25/01/08)	RD. 314/2006, DE 17 DE MARÇ DE 2006 (BOE 28/06/06) Modificat pel RD. 1371/2007 (BOE:23/10/07)
SEGURETAT D'UTILITZACIÓ	
.CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION CTE DB SU. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Modificat pel RD. 1371/2007 (BOE:23/10/07) i Corrección de Errores (BOE:20/12/07 i BOE:25/01/08)	RD. 314/2006, DE 17 DE MARÇ DE 2006 (BOE 28/06/06)
SEGURETAT EN CAS D'INCENDIS	
.CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION CTE DB SI. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO DE INCENDIO i Corrección de Errores (BOE:20/12/07 i BOE:25/01/08)	RD. 314/2006, DE 17 DE MARÇ DE 2006 (BOE 28/06/06) Modificat pel RD. 1371/2007 (BOE:23/10/07)
.CRITERIOS PARA LA INTERPRETACIÓN Y APLICACIÓN DEL DOCUMENTO BÁSICO DB SI SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO DEL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN Recopilació de consultes adreçades a la Direcció General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de la Vivienda	
.CONDICIONANTS URBANÍSTICS I DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS EN ELS EDIFICIS COMPLEMENTARIS DE LA NBE-CPI-91	D. 241/94 (DOGC: 30/01/95)
.SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (BOE: 30/07/2001) que va ser anul·lat per la Sentència del Tribunal Suprem BOE 293, de 08/12/03.	RD. 2267/2004 (BOE 17/12/2004) substitueix al RD. 786/2001
.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 02/04/2005)
.REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (RSCIEI)	RD 2267/2004 (BOE: 17/12/2004)
.TINSCI (TAULA PER A LA INTERPRETACIÓ DE LA NORMATIVA DE SEGURETAT CONTRA INCENDIS) Mesures de prevenció en trasters. Evacuació de fums en aparcaments. Seguretat contra incendis en cases de pagès. Reducció de l'ample d'escala en edificis d'habitatges existents per instal·lar un ascensor. Aparcaments amb places tancades. Patis per a la ventilació d'escapes protegides i especialment protegides	

.REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN
CONTRA INCENDIOS (RIPCI)

RD. 1942/93 (BOE: 14/12/93)

ESTALVI D'ENERGIA I MEDI AMBIENT

.CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION
CTE DB HE. EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGIA
Modificat pel RD. 1371/2007 (BOE:23/10/07) i Corrección de Errores (BOE:20/12/07 i BOE:25/01/08)

RD. 314/2006, DE 17 DE MARÇ DE 2006
(BOE 28/06/06)

.ES REGULA L'ADOPCIÓ DE CRITERIS AMBIENTALS I D'ECOEficiència
EN ELS EDIFICIS

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006)

.PROCEDIMIENTO BÁSICO PARA LA CERTIFICACIÓN ENERGÉTICA
DE LOS EDIFICIOS DE NUEVA CONSTRUCCIÓN.

RD. 47/2007 (BOE: 31/01/2007)

PROTECCIÓ ENFRONT EL SOROLL

.CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION
CTE DB HR. EXIGENCIAS BÁSICAS DE PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO
D'aplicació obligatòria a partir del 23 / 10 / 2008
BOE:25/01/08)

RD. 1371/2007, DE 19 D'OCTUBRE DE
2007 (BOE:23/10/07)
Corrección de Errores (BOE:20/12/07 i

.ZONIFICACIÓN ACÚSTICA, OBJETIVOS DE CALIDAD
Y EMISIONES ACÚSTICAS

RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007)

.LLEI DE PROTECCIÓ CONTRA LA CONTAMINACIÓ ACÚSTICA

LLEI 16/2006 (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)

INSTAL·LACIONS DE FONTANERIA

.CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION
CTE DB HS. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD
CTE DB HS 4 SUMINISTRO DE AGUA
i Corrección de Errores (BOE:20/12/07 i BOE:25/01/08)

RD. 314/2006, DE 17 DE MARÇ DE 2006
(BOE 28/06/06)
Modificat pel RD. 1371/2007 (BOE:23/10/07)

.CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION
CTE DB HE. EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGIA
CTE DB HE 4 CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE
AGUA CALIENTE SANITARIA
BOE:25/01/08)

RD. 314/2006, DE 17 DE MARÇ DE 2006
(BOE 28/06/06)
Modificat pel RD. 1371/2007 (BOE:23/10/07)
i Corrección de Errores (BOE:20/12/07 i

.CRITERIOS SANITARIOS DEL AGUA DE CONSUMO HUMANO

RD 140/2003 (BOE 21/02/2003)

.CONDICIONES HIGIENICAS SANITARIAS PARA LA PREVENCIÓN
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)

.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 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 DE SANEJAMENT, RECOLLIDA I EVACUACIÓ DE RESIDUS

.CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION
CTE DB HS. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD
CTE DB HS 5 EVACUACIÓN DE AGUAS
i Corrección de Errores (BOE:20/12/07 i BOE:25/01/08)

RD. 314/2006, DE 17 DE MARÇ DE 2006
(BOE 28/06/06)
Modificat pel RD. 1371/2007 (BOE:23/10/07)

.CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION CTE DB HS. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD CTE DB HS 2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS i Corrección de Errores (BOE:20/12/07 i BOE:25/01/08)	RD. 314/2006, DE 17 DE MARÇ DE 2006 (BOE 28/06/06) Modificat pel RD. 1371/2007 (BOE:23/10/07)
INSTAL·LACIONS DE VENTILACIÓ I EXTRACCIÓ DE FUMS	
.CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION CTE DB HS. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SALUBRIDAD CTE DB HS 3 CALIDAD DEL AIRE INTERIOR i Corrección de Errores (BOE:20/12/07 i BOE:25/01/08)	RD. 314/2006, DE 17 DE MARÇ DE 2006 (BOE 28/06/06) Modificat pel RD. 1371/2007 (BOE:23/10/07)
INSTAL·LACIONS DE COMBUSTIBLES	
.REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS	RD 919/2006 (BOE: 04/09/2006)
.REGLAMENTO GENERAL DEL SERVICIO PUBLICO DE GASES COMBUSTIBLES (Quedarà derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006)	D. 2913/73 (BOE: 21/11/73) Mod. (BOE: 21/05/75, 20/02/84)
.REGLAMENTO DE REDES Y ACOMETIDAS DE COMBUSTIBLES GASEOSOS E INSTRUCCIONES MIG (Quedarà derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006)	O.18/11/74 (BOE: 06/12/74) Mod. (BOE: 08/11/83, 23/07/84)
.INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MI-IP-03 "INSTALACIONES PETROLÍFERAS PARA USO PROPIO"	R.D.1523/99 (BOE:22/10/99) Correcció d'errors BOE:03/03/00
INSTAL·LACIONS TÈRMiques	
.CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION CTE DB HE. EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGIA CTE DB HE 2 RENDIMIENTO DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS i Corrección de Errores (BOE:20/12/07 i BOE:25/01/08)	RD. 314/2006, DE 17 DE MARÇ DE 2006 (BOE 28/06/06) Modificat pel RD. 1371/2007 (BOE:23/10/07)
.REGLAMENT D'INSTAL·LACIONS TÈRMiques EN ELS EDIFICIS (RITE)	RD. 1027/2007, DE 20 DE JULIOL 2007
.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 TÈNIQUES COMPLEMENTÀRIES	O 3.06.99 (DOGC: 11/05/99)
.DIRECTIVA 2002/91/CE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LOS EDIFICIOS	(DOCE 04.01.2003)
.REQUISITOS MÍNIMOS DE RENDIMIENTO DE LAS CALDERAS	RD. 275/1995
.REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN. INSTRUCCIONES TECNICAS COMPLEMENTARIAS (En vigor per als equips exclosos o no contemplats al RD 769/99)	RD. 1244/79 (BOE:29/5/79) Correcció d'errors (BOE: 28/06/79) Modificació (BOE: 12/03/82)
.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 RD1244/79 en los aspectos referentes al diseño ,fabricación y evaluación de conformidad)	RD. 769/99 (BOE:31/06/99)
INSTAL·LACIONS D'ELECTRICITAT	
.REGLAMENTO ELECTROTECNICO PARA BAJA TENSION. INSTRUCCIONES TECNICAS COMPLEMENTARIAS	R.D.842/2002 (BOE:18/09/02)

.CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION CTE DB HE. EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGIA CTE DB HE 5 CONTRIBUCIÓN FOTOVOLTAICA MÍNIMA DE ENERGIA ELÉCTRICA BOE:25/01/08)	RD. 314/2006, DE 17 DE MARÇ DE 2006 (BOE 28/06/06) Modificat pel RD. 1371/2007 (BOE:23/10/07) i Corrección de Errores (BOE:20/12/07 i
.FECSA-ÉNDESA NORMES TÈCNIQUES PARTICULARS RELATIVES A LES INSTAL·LACIONS DE XARXA I A LES INSTAL·LACIONS D'ENLLAÇ	Resolució ECF/45/2006 (DOGC 22/02/2007)
.PROCEDIMENT ADMINISTRATIU PER A L'APLICACIÓ DEL REGLAMENT ELECTROTÈCNIC DE BAIXA TENSIÓ	D. 363/2004 (DOGC: 26/08/2004)
.PROCEDIMENT ADMINISTRATIU PER A L'APLICACIÓ DEL REGLAMENT ELECTROTÈCNIC DE BAIXA TENSIÓ	Instrucció 7/2003 de 9 de setembre
.CONDICIONS DE SEGURETAT DE LES INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES DE BAIXA TENSIÓ D'HABITATGES	Instrucció 9/2004 de 10 de maig
.CERTIFICAT SOBRE COMPLIMENT DE LES DISTANCIES REGLAMENTARIES D'OBRES I CONSTRUCCIONS A LINIES ELÈCTRIQUES.	Resolució del 04/11/88 del Departament d'Indústria i Energia. (DOGC 30/11/88)
.REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TECNICAS Y GARANTIAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELECTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACION.	RD. 3275/82 (BOE:01/12/82) Correcció d'errors (BOE:18/01/83)
.NORMAS SOBRE VENTILACION Y ACCESO DE CIERTOS CENTROS DE TRANSFORMACION	Res. 19/6/84 (BOE:26/06/84)
.REGLAMENTO DE LINEAS AÉREAS DE ALTA TENSIÓN	D. 3151/1968
.ACTIVIDADES DE TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN, COMERCIALIZACIÓN, SUMINISTRO Y PROCEDIMIENTOS DE AUTORIZACIÓN DE INSTALACIONES DE ENERGIA ELÉCTRICA.	RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000)
INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT	
.CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION CTE DB HE. EXIGENCIAS BÁSICAS DE AHORRO DE ENERGIA CTE DB HE 3 EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN	RD. 314/2006, DE 17 DE MARÇ DE 2006 (BOE 28/06/06) Modificat pel RD. 1371/2007 (BOE:23/10/07) i Corrección de Errores (BOE:20/12/07 i BOE:25/01/08)
.CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION CTE DB SU. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN CTE DB-SU-4 SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO CAUSADO POR ILUMINACIÓN INADECUADA BOE:25/01/08)	RD. 314/2006, DE 17 DE MARÇ DE 2006 (BOE 28/06/06) Modificat pel RD. 1371/2007 (BOE:23/10/07) i Corrección de Errores (BOE:20/12/07 i
INSTAL·LACIONS DE TELECOMUNICACIONS	
.INFRAESTRUCTURAS COMUNES EN LOS EDIFICIOS PARA EL ACCESO A LOS SERVICIOS DE TELECOMUNICACION	RD. LEY 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) Modificació Ley 10/2005 (BOE: 15/06/2005)
.MODIFICACIÓN DEL ÁMBITO DE APLICACIÓN DEL RD LEY 1/98 EN LA MODIFICACIÓN DE LA LEY DE ORDENACIÓN DE LA EDIFICACIÓN.	Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99)
.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: 09/03/99). D'aplicació a Catalunya en quant al servei de telefonia bàsica.	R.D.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	O. CTE/1296/2003, de 14 de mayo (BOE 27/06/2003)

.NORMA TÉCNICA DE LES INFRAESTRUCTURES COMUNES DE
TELECOMUNICACIONS ALS EDIFICIS PER L'ACCESAL SERVEI
DE TELECOMUNICACIONS PER CABLE

D.116/2000 (DOGC:27/03/00)

.NORMA TÉCNICA DE LES INFRAESTRUCTURES COMUNES DELS
EDIFICIS PER LA CAPTACIÓ, ADAPTACIÓ, I DISTRIBUCIÓ DELS
SENYALS DE RADIODIFUSIÓ, TELEVISIÓ Y ALTRES SERVEIS DE DADES
ASSOCIATS, PROCEDENTS D'EMISSIONS TERRESTRES I DE SATEL·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)

.NOTA RELATIVA AL VISAT DE PROJECTES TÈCNICS, ANNEXOS
I CERTIFICATS D'ICT. Secretaria de Telecomunicacions i Societat de la
Informació.

Octubre 2003.

INSTAL·LACIONS DE TRANSPORT

.DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL
PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO, 95/16/CE,
SOBRE ASCENSORES.

RD. 1314/97 (BOE: 30/09/97)
(BOE: 28/07/98)

.APLICACIÓ DEL R.D. 1314/1997, DE DISPOSICIONS
D' APLICACIÓ DE LA DIRECTIVA DEL PARLAMENT EUROPEU I
DEL CONSELL 95/16/CE, SOBRE ASCENSORS

O.31/06/99 (DOGC:11/06/99)
correcció d'errades (DOGC:05/08/99)

.REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES

Correcció d'errors (BOE:20/09/66) Modificacions (BOE:28/11/73, 12/11/75, 10/08/76, 13/03/81, 21/04/81, 25/11/81)

O..30/6/66(BOE:26/07/66)

.ACLARIMENTS DE DIFERENTS ARTICLES DEL REGLAMENTO DE
APARATOS ELEVADORES

O. 23/12/81 (DOGC: 03/02/82)

.REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES Y SU MANUTENCION
INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS
(Derogada pel RD 1314/1997, llevat dels articles 10,11,12,13,14,15,19 i 23)

R.D. 2291/85 (BOE:11/12/85)
Regulació d'aplicació (DOG: 19/01/87)
Modificacions (DOG: 07/02/90)

.ITC-MIE-AEM-1 INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA REFERIDA
A ASCENSORES ELECTROMECÁNICOS
(Derogada pel RD 1314/1997, llevat dels articles que remeten als articles vigents del
reglament anteriorment esmentats)

O. 23/09/87 (BOE:6/10/87, 12/05/88,
21/10/88, 17/09/91,12/10/91)

.PRESCRIPCIONES TÉCNICAS NO PREVISTAS EN LA ITC-MIE-AEM-1
Y APROBACIÓN DE DESCRIPCIONES TÉCNICAS
(Derogada pel RD 1314/1997, llevat dels articles que remeten als articles vigents del
reglament anteriorment esmentats)

Res. 27/04/92 (BOE: 15/05/92)

.CONDICIONES TÉCNICAS MÍNIMAS EXIGIBLES A LOS
ASCENSORES Y NORMAS PARA REALIZAR LAS INSPECCIONES
PERIÓDICAS.

O. 31/03/81 (BOE: 20/04/81)

.CONDICIONS TEQUQUES DE SEURETAT ALS ASCENSORS
Ampliació de terminis (DOG: 04/02/87, 07/02/90)

O. 9/4/84 (DOG:30/5/84)

Regulació de l'aplicació DOG:20/07/87)

.APLICACIÓ PER ENTITATS D'INSPECCIÓ I CONTROL DE CONDICIONS
TÈCNQUES DE SEURETAT I INSPECCIÓ PERIÓDICA

Resolució 22/06/87 (DOGC 20/07/87)

.SE AUTORIZA LA INSTALACIÓN DE ASCENSORES
SIN CUARTO DE MÁQUINAS

Resolució 3/4/97 (BOE: 23/04/97)
correcció d'errors (BOE: 23/05/97)

. SE AUTORIZA LA INSTALACIÓN DE ASCENSORES
CON MÁQUINAS EN FOSO

Resolució 10/09/98 (BOE: 25/09/98)

.PRESCRIPCIONES PARA EL INCREMENTO DE LA SEGURIDAD DEL
PARQUE DE ASCENSORES EXISTENTES

RD 57/2005 (BOE: 04/02/2005)

INSTAL·LACIONS DE PARALLAMPS

.CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION
CTE DB SU. EXIGENCIAS BÁSICAS DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN
CTE DB SU 8. SEGURIDAD FRENTE AL RIESGO RELACIONADO
CON LA ACCIÓN DEL RAYO
BOE:25/01/08)

RD. 314/2006, DE 17 DE MARÇ DE 2006
(BOE 28/06/06)
Modificat pel RD.1371/2007 (BOE:23/10/07)
i Corrección de Errores (BOE:20/12/07 i

.PROHIBICIÓN DE PARARRAYOS RADIATIVOS

RD. 1428/86 (BOE: 11/07/86)

.PARALLAMPS RADIACTIUS

D.172/88 (DOGC:08/08/88)

RESIDUS S'OBRA I ENDERROCS

.RESIDUS
15/2003, de 13 de juny i per la Llei 16/2003, de 13 de juny.

Llei 6/93, de 15 juliol. Modificada per la Llei

.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
de 12 juny. Correcció d'errors (DOGC: 06/02/04)

D. 201/1994, 26 juliol, (DOGC:08/08/94)
modificat pel D. 161/2001 (DOG 1/6/2001),

SEGURETAT I SALUT

Aquestes Normes hauran d'estar recollides a l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut. Queden esmentades en aquest Annex per tal d'informar a la propietat i donar criteris a nivell informatiu en la redacció d'aquest Projecte.

.LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR
DE LA CONSTRUCCIÓN

Llei 32/2006 (BOE: 19/10/2006)

.DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE
DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES
O MÓVILES.

Directiva 92/57/CEE de 24 Junio
(DOCE: 26/08/92)

.DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS R.D. 1627/1997, de 24 octubre
DE CONSTRUCCIÓN
(BOE: 25/10/97) Transposició de la
Directiva 92/57/CEE

.MODIFICACIÓN DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN,
Y EL RD 1627/1997, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES
MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN

Real Decreto 604/2006

.LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES

Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)

.REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE
RIESGOS LABORALES

Ley 54/2003. 12 diciembre
(BOE: 13/12/2003)

.REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN
Modificaciones: RD 780/1998 30 abril (BOE: 01/05/98)

RD. 39/1997. 17 de enero (BOE: 31/01/97).

.DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA
UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO (BOE: 13/11/2004)
EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA

RD. 2177/2004, de 12 de novembre

.DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

RD. 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/97)

.DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD
EN LOS LUGARES DE TRABAJO
En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta
en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la " Ordenanza
de Seguridad e Higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)

RD. 486/1997. 14 de abril (BOE: 23/04/97)

.DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA
MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS,
EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES

RD. 487/1997, de 14 d'abril (BOE: 23/04/97)

.DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	RD. 488/97. 14 abril (BOE: 23/04/97)
.PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	RD. 664/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
.PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	RD. 665/1997. 12 mayo (BOE: 24/05/97)
.DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	RD. 773/1997.30 mayo (BOE: 12/06/97)
.DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	RD. 1215/1997. 18 de julio (BOE: 07/08/97)
Modifica i deroga alguns capítols de la " ordenanza de seguridad e higiene en el trabajo" (O. 09/03/1971)	transposició de la directiva 89/655/CEE.
.PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO	RD. 1316/1989 . 27 octubre (BOE: 02/11/89)
.PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	RD. 614/2001. 8 junio (BOE: 21/06/01)
.INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-APQ-006. ALMACENAMIENTO DE LÍQUIDOS CORROSIVOS	RD 988/1998 (BOE: 03/06/98)
.REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN (BOE: 22/12/53)	O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52). Modificacions: O. 10 diciembre de 1953
O. 23 septiembre de 1966 (BOE: 01/10/66) Art. 100 A 105 derogats per O. de 20 gener de 1956.	
	Capítol III derogat pel RD 2177/2004
.ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA (BOE: 05/09/70; 09/09/70)	O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1 a 4, 183 a 291 y anexos I y II
	correcció d'errors: BOE: 17/10/70
.SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
.REGLAMENTO DE APARATOS ELEVADORES PARA OBRAS Modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)	O. de 23 de mayo de 1977 (BOE: 14/06/77)
.INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS	RD. 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03)
.REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 31 octubre 1984 (BOE: 07/11/84)
.NORMAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO SOBRE SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	O. de 7 enero 1987 (BOE: 15/01/87)
.ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71)
Correcció d'errades (BOE: 06/04/71) Modificació: (BOE: 02/11/89)	
Derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997	RD 1215/1997
.S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)
EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL	
.CASCOS NO METÁLICOS (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1	R. de 14 de desembre de 1974
.PROTECTORES AUDITIVOS (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2	R. de 28 de julio de 1975

.PANTALLAS PARA SOLDADORES (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3	R. de 28 de julio de 1975 Modificació: (BOE: 24/10/75) R. de 28 de julio de 1975 Modificació: (BOE: 25/10/75)
.GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4	
.CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5 Modificació: (BOE: 27/10/75)
.BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6	R. de 28 de julio de 1975 modificació: (BOE: 28/10/75)
.EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 Modificació: (BOE: 29/10/75)
.EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7 Modificació: (BOE: 29/10/75)
.EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS MECÁNICOS	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8. Modificació: (BOE: 30/10/75)
. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9. Modificació: (BOE: 31/10/75)
. EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONIACO	R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 Modificació: (BOE: 01/11/75)

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ OBRES RAM REACT
ALS SERVEIS TERRITORIALS AL VALLÈS OCCIDENTAL (VI)
ESCOLA LA FLORESTA. SABADELL

1.4.-

INVERSIO ACCESSIBILITAT I ESPORTS

1.4.- INVERSIÓ ACCESSIBILITAT I ESPORTS

En aquesta actuació no hi ha inversió en instal·lacions esportives ni en accessibilitat

PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ OBRES RAM REACT
ALS SERVEIS TERRITORIALS AL VALLÈS OCCIDENTAL (VI)
ESCOLA LA FLORESTA. SABADELL

1.5.-

ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT

Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

PROJECTE DE REFORMA DE LA COBERTA
ESCOLA LA FLORESTA – SABADELL
RMV-22686

ÍNDEX

- 1 DADES DE L'OBRA
- 2 DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT I L'OBRA
- 3 COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ
- 4 FITXES DE MATERIAL, PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

1. DADES DE L'OBRA

1.1 Tipus d'obra

L'actuació consisteix en l'eliminació de coberta actual de plaques de fibrociment, y construcció de nova coberta de panell Sandwich sobre subestructura metàl·lica recolzada als envanets de sostremort existents, substitució de canals, sortida a coberta i línia de vida. Aquestes operacions es faran tant a l'edifici de les aules, com a l'antic edifici del conserge, actualment de l'AMPA.

1.2 Emplaçament

Escola La Floresta
Carrer del Pins, 1
08207 Sabadell
Tel: 937 16 83 51

1.3 Promotor

Nom: Departament d'Educació de la Generalitat de Catalunya

1.4 Autor del projecte d'obres menors

És autor d'aquest Projecte Bàsic i d'Execució, Héctor Jala Irigoyen, Arquitecte, col·legiat al Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, CoAC-Nº 38107/1, amb domicili professional a c/ Benet Cortada, 38 2-1, 08174 Sant Cugat del Vallès, amb DNI 38125349C.

1.5 Tècnic redactor de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut

El tècnic encarregat de l'Estudi Bàsic de Seguretat i Salut és Alba Subirada Cervera, Arquitecta tècnica, amb número de col·legiada 15.094.

1.6 Pressupost

El pressupost d'execució material del Projecte és de 279.513,73€ (dos-cents setanta-nou mil cinc-cents tretze euros amb setanta-tres cèntims)

2 DADES TÈCNIQUES DE L'EMPLAÇAMENT I DE L'OBRA

2.1 Descripció general de l'edifici

L'actuació consisteix en l'eliminació de coberta actual de plaques de fibrociment, y construcció de nova coberta de panell Sandwich sobre subestructura metàl·lica recolzada als envanets de sostremort existents, substitució de canals, sortida a coberta i línia de vida. Aquestes operacions es faran tant a l'edifici de les aules, com a l'antic edifici del conserge, actualment de l'AMPA.

2.2 Accessos a les obres

L'obra es troba en zona residencial propera zones verdes, amb mitjans de comunicació perfectament establerts.

Les obres i els accessos estaran controlats i sectoritzats per tal de no afectar amb l'activitat del centre.

L'accés principal peatonal es realitza des del Carrer dels Pins.

2.3 Termini d'execució

Es preveu una durada d'execució de 2 mesos.

2.4 Nombre de treballadors

Es preveu una mitjana de 8 treballadors.

Barcelona, novembre de 2022.

Alba Subirada Cervera
- Arquitecta tècnica –

3. COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 DE 24 D'OCTUBRE SOBRE DISPOSICIONS MÍNIMES DE SEGURETAT I SALUT A LES OBRES DE CONSTRUCCIÓ

3.1 INTRODUCCIÓ

3.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

3.3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

3.4 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

3.5 PRIMERS AUXILIS

3.6 NORMATIVA APLICABLE

3.7 SERVEIS DE PREVENCIÓ

3.8 COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

3.9 INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT I CONFORT

3.10 CONDICIONS ECONÒMIQUES

3.11 COORDINADOR DE SEGURETAT

3.12 PLA DE SEGURETAT I SALUT

3.13 LLIBRE D'INCIDÈNCIES

3.1 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 posteriors de manteniment.

Servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció de riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut a les obres de construcció.

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

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

Es recorda l'obligatorietat de què a cada centre de treball hi hagi un Llibre d'Incidències pel seguiment del Pla. Qualsevol anotació feta al Llibre d'Incidències haurà de posar-se en coneixement de la Inspecció de Treball i Seguretat Social en el termini de 24 hores.

Tanmateix es recorda que, segons l'art. 15è del Reial Decret, els contractistes i sot-contractistes hauran de garantir que els treballadors rebin la informació adequada de totes les mesures de seguretat i salut a l'obra.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avis a l'autoritat laboral competent, segons model inclòs a l'annex III del Reial Decret.

La comunicació d'obertura del centre de treball a l'autoritat laboral competent haurà d'incloure el Pla de Seguretat i Salut.

El Coordinador de Seguretat i Salut durant l'execució de l'obra o qualsevol integrant de la Direcció Facultativa, en cas d'apreciar un risc greu imminent per a la seguretat dels treballadors, podrà aturar l'obra parcialment o totalment, comunicant-lo a la Inspecció de Treball i Seguretat Social, al contractista, sots-contractistes i representants dels treballadors.

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

3.2 PRINCIPIS GENERALS APLICABLES DURANT L'EXECUCIÓ DE L'OBRA

L'article 10 del R.D.1627/1997 estableix que s'aplicaran els principis d'acció preventiva recollits en l'art. 15è de la "Ley de Prevención de Riesgos Laborales (Ley 31/1995, de 8 de noviembre)" durant l'execució de l'obra i en particular en les següents activitats:

- a) El manteniment de l'obra en bon estat d'ordre i neteja
- b) L'elecció de l'emplaçament dels llocs i àrees de treball, tenint en compte les seves condicions d'accés i la determinació de les vies o zones de desplaçament o circulació
- c) La manipulació dels diferents materials i la utilització dels mitjans auxiliars
- d) El manteniment, el control previ a la posada en servei i el control periòdic de les Instal·lacions i dispositius necessaris per a l'execució de l'obra, amb objecte de corregir els defectes que poguessin afectar a la seguretat i salut dels treballadors
- e) La delimitació i condicionament de les zones d'emmagatzematge i dipòsit dels diferents materials, en particular si es tracta de matèries i substàncies perilloses

- f) La recollida dels materials perillosos utilitzats
- g) L'emmagatzematge i l'eliminació o evacuació de residus i runes
- h) 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
- i) La cooperació entre els contractistes, sots-contractistes i treballadors autònoms
- j) Les interaccions i incompatibilitats amb qualsevol altre tipus de feina o activitat que es realitzi a l'obra o prop de l'obra.

Els principis d'acció preventiva establerts a l'article 15è de la Llei 31/95 són els següents:

1 L'empresari aplicarà les mesures que integren el deure general de prevenció, d'acord amb els següents principis generals:

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

2 L'empresari tindrà en consideració les capacitats professionals dels treballadors en matèria de seguretat i salut en el moment d'encomanar les feines

3 L'empresari adoptarà les mesures necessàries per garantir que només els treballadors que hagin rebut informació suficient i adequada puguin accedir a les zones de risc greu i específic

4 L'efectivitat de les mesures preventives haurà de preveure les distraccions i imprudències no temeràries que pogués cometre el treballador. Per a la seva aplicació es tindran en compte els riscos addicionals que poguessin implicar determinades mesures preventives, que només podran adoptar-se quan la magnitud dels esmentats riscos sigui substancialment inferior a les dels que es pretén controlar i no existeixin alternatives més segures

5 Podran concertar operacions d'assegurances que tinguin com a finalitat garantir com a àmbit de cobertura la previsió de riscos derivats del treball, l'empresa respecte dels seus treballadors, els treballadors autònoms respecte d'ells mateixos i les societats cooperatives respecte els socis, l'activitat dels quals consisteixi en la prestació del seu treball personal.

3.3 IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

Sense perjudici de les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables a l'obra establertes a l'annex IV del Reial Decret 1627/1997 de 24 d'octubre, s'enumeren a continuació els riscos particulars de diferents treballs d'obra, tot i considerant que alguns d'ells es poden donar durant tot el procés d'execució de l'obra o bé ser aplicables a d'altres feines.

S'haurà de tenir especial cura en els riscos més usuals a les obres, com ara són, caigudes, talls, cremades, erosions i cops, havent-se d'adoptar en cada moment la postura més adient pel treball que es realitzi.

A més, s'ha de tenir en compte les possibles repercussions a les estructures d'edificació veïnes i tenir cura en minimitzar en tot moment el risc d'incendi.

Tanmateix, els riscos relacionats s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.3.1 MITJANS I MAQUINARIA

- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra
- Caiguda de la càrrega transportada
- Generació excessiva de pols
- 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

3.3.2 TREBALLS PREVIS

- 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)

3.3.3 ENDERROCS

- Generació excessiva de pols
- Projecció de partícules durant els treballs
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals d'accés (escales, plataformes)
- Contactes amb materials agressius
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació i baixada de runes

3.3.4 MOVIMENTS DE TERRES I EXCAVACIONS

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- 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 esllavissament de terres i/o roques
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets 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

3.3.5 FONAMENTS

- 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
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Ambient excessivament sorollós
- Desplom i/o caiguda de les parets de contenció, pous i rases
- Desplom i/o caiguda de les edificacions veïnes
- Despreniment i/o esllavissament de terres i/o roques
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Fallides d'encofrats
- Fallides de recalçaments
- 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)

3.3.6 ESTRUCTURA

- 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
- 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

3.3.7 RAM DE PALETA

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

3.3.8 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)

3.3.9 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
- 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 de materials (temperatura, humitat, reaccions químiques).

3.3.10 RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del R.D.1627/1997)

- 1 Treballs amb riscos especialment greus de sepultament, enfonsament o caiguda d'altura, per les particulars característiques de l'activitat desenvolupada, els procediments aplicats o l'entorn del lloc de treball
- 2 Treballs en els quals l'exposició a agents químics o biològics suposi un risc d'especial gravetat, o pels quals la vigilància específica de la salut dels treballadors sigui legalment exigible
- 3 Treballs amb exposició a radiacions ionitzants pels quals la normativa específica obligui a la delimitació de zones controlades o vigilades
- 4 Treballs en la proximitat de línies elèctriques d'alta tensió
- 5 Treballs que exposin a risc d'ofegament per immersió
- 6 Obres d'excavació de túnels, pous i altres treballs que suposin moviments de terres subterranis
- 7 Treballs realitzats en immersió amb equip subaquàtic
- 8 Treballs realitzats en cambres d'aire comprimit
- 9 Treballs que impliquin l'ús d'explosius
- 10 Treballs que requereixin muntar o desmuntar elements prefabricats pesats.
- 11 Treballs d'exposició i manipulació d'elements que contenen amiant (segons Real Decret 396/2006, del 31 de març).

3.4 MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives en front les individuals. A més, s'hauran de mantenir en bon estat de conservació els medis auxiliars, la maquinària i les eines de treball. D'altra banda els medis de protecció hauran d'estar homologats segons la normativa vigent.

Tanmateix, les mesures relacionades s'hauran de tenir en compte pels previsibles treballs posteriors (reparació, manteniment...).

3.4.1 MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

- Organització i planificació dels treballs per evitar interferències entre les diferents feines i circulacions dins l'obra
- Senyalització de les zones de perill
- Preveure el sistema de circulació de vehicles i la seva senyalització, tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Deixar una zona lliure a l'entorn de la zona excavada pel pas de maquinària
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Respectar les distàncies de seguretat amb les Instal·lacions existents
- Els elements de les Instal·lacions han d'estar amb les seves proteccions aïllants
- Fonamentació correcta de la maquinària d'obra
- Muntatge de grues fet per una empresa especialitzada, amb revisions periòdiques, control de la càrrega màxima, delimitació del radi d'acció, frenada, blocatge, etc
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra
- Sistema de rec que impedeixi l'emissió de pols en gran quantitat
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Comprovació d'apuntaments, condicions d'estrebats i pantalles de protecció de rases
- Utilització de paviments antilliscants.
- Col·locació de baranes de protecció en llocs amb perill de caiguda.
- Col·locació de xarxa en forats horitzontals
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)
- Ús de canalitzacions d'evacuació de runes, correctament instal·lades
- Ús d'escales de mà, plataformes de treball i bastides
- Col·locació de plataformes de recepció de materials en plantes altes

3.4.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

- Utilització de caretes i ulleres homologades contra la pols i/o projecció de partícules
- Utilització de calçat de seguretat
- Utilització de casc homologat
- A totes les zones elevades on no hi hagi sistemes fixes de protecció caldrà establir punts d'ancoratge segurs per poder subjectar-hi el cinturó de seguretat homologat, la utilització del qual serà obligatòria
- Utilització de guants homologats per evitar el contacte directe amb materials agressius i minimitzar el risc de talls i punxades
- Utilització de protectors auditius homologats en ambients excessivament sorollosos
- Utilització de mandils

- Sistemes de subjecció permanent i de vigilància per més d'un operari en els treballs amb perill d'intoxicació. Utilització d'equips de subministrament d'aire

3.4.3 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

- Tancament, senyalització i enllumenat de l'obra. Cas que el tancament envaeixi la calçada s'ha de preveure un passadís protegit pel pas de vianants. El tancament ha d'impedir que persones alienes a l'obra puguin entrar.
- Preveure el sistema de circulació de vehicles tant a l'interior de l'obra com en relació amb els vials exteriors
- Immobilització de camions mitjançant falques i/o topalls durant les tasques de càrrega i descàrrega
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Protecció de forats i façanes per evitar la caiguda d'objectes (xarxes, lones)

3.4.4 MESURES PER A LA PREVENCIÓ DE CONTAGI PER COVID-19 A L'OBRA

En l'actual situació d'emergència sanitària provocada per la COVID-19, s'identifica en fase de projecte la possibilitat d'aquest risc. En el cas que al moment d'iniciar-se les obres estigui encara present aquest risc per a la salut, serà necessari que el Pla de Seguretat i Salut contempli, com a mínim, les mesures de protecció determinades pel Ministeri de Sanitat i/o el Departament de Salut de la Generalitat de Catalunya.

3.5 PRIMERS AUXILIS

Es disposarà d'una farmaciola amb el contingut de material especificat a la normativa vigent.

S'informarà a l'inici de l'obra, de la situació dels diferents centres mèdics als quals s'hauran de traslladar els accidentats. És convenient disposar a l'obra i en lloc ben visible, d'una llista amb els telèfons i adreces dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc. per garantir el ràpid trasllat dels possibles accidentats.

3.6 NORMATIVA APLICABLE

- **RD 369/2006** de 31 de Marzo (BOE: 11/10/2006)

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

- **Directiva 92/57/CEE** de 24 de Junio (DO: 26/08/92)

Disposiciones mínimas de seguridad y de salud que deben aplicarse en las obras de construcción temporales o móviles

- **RD 1627/1997** de 24 de octubre (BOE: 25/10/97)

Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud en las obras de construcción

Transposició de la Directiva 92/57/CEE

Deroga el RD 555/86 sobre obligatorietat d'inclusió d'Estudi de Seguretat i Higiene en projectes d'edificació i obres públiques

- **RD 396/2006** de 31 de març (BOE: 11/04/2006)

Disposiciones mínimas de Seguridad y de Salud aplicables a los Trabajos con riesgo de exposición al amianto.

- **Ley 31/1995** de 8 de noviembre (BOE: 10/11/95)

Prevención de riesgos laborales

Desenvolupament de la Llei a través de les següents disposicions:

- **RD 39/1997** de 17 de enero (BOE: 31/01/97)

Reglamento de los Servicios de Prevención

- **RD 485/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas en materia de señalización, de seguridad y salud en el trabajo

- **RD 486/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo

En el capítol 1 excloïx les obres de construcció però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà.

Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

- **RD 487/1997** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores

- **RD 488/97** de 14 de abril (BOE: 23/04/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización

- **RD 664/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo

- **RD 665/1997** de 12 de mayo (BOE: 24/05/97)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

- **RD 773/1997** de 30 de mayo (BOE: 12/06/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud, relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual

- **RD 1215/1997** de 18 de julio (BOE: 07/08/97)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo

Transposició de la Directiva 89/655/CEE sobre utilització dels equips de treball

Modifica i deroga alguns capítols de la Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo (O. 09/03/1971)

- **O. de 20 de mayo de 1952** (BOE: 15/06/52)
Reglamento de Seguridad e Higiene del Trabajo en la industria de la Construcción
Modificacions: O. de 10 de diciembre de 1953 (BOE: 22/12/53)
- **O. de 23 de septiembre de 1966** (BOE: 01/10/66)
Art. 100 a 105 derogats per O. de 20 de gener de 1956

- **O. de 31 de enero de 1940. Andamios: Cap. VII, art. 66º a 74º** (BOE: 03/02/40)
Reglamento general sobre Seguridad e Higiene

- **O. de 28 de agosto de 1970. Art. 1º a 4º, 183º a 291º y Anexos I y II** (BOE: 05/09/70; 09/09/70)
Ordenanza del trabajo para las industrias de la Construcción, vidrio y cerámica
Correcció d'errades: BOE: 17/10/70

- **O. de 20 de septiembre de 1986** (BOE: 13/10/86)
Modelo de libro de incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene
Correcció d'errades: BOE: 31/10/86

- **O. de 16 de diciembre de 1987** (BOE: 29/12/87)
Nuevos modelos para la notificación de accidentes de trabajo e instrucciones para su cumplimiento y tramitación

- **O. de 31 de agosto de 1987** (BOE: 18/09/87)
Señalización, balizamiento, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado

- **O. de 23 de mayo de 1977** (BOE: 14/06/77)
Reglamento de aparatos elevadores para obras
Modificació: O. de 7 de marzo de 1981 (BOE: 14/03/81)

- **O. de 28 de junio de 1988** (BOE: 07/07/88)
Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de elevación y Manutención referente a grúas-torre desmontables para obras
Modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90)

- **O. de 31 de octubre de 1984** (BOE: 07/11/84)
Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

- **O. de 7 de enero de 1987** (BOE: 15/01/87)
Normas complementarias del Reglamento sobre seguridad de los trabajos con riesgo de amianto

- **RD 1316/1989** de 27 de octubre (BOE: 02/11/89)
Protección a los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo

- **O. de 9 de marzo de 1971** (BOE: 16 i 17/03/71)

Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el trabajo

Correcció d'errades: BOE: 06/04/71

Modificació: BOE: 02/11/89

Derogats alguns capítols per: Ley 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 i RD 1215/1997

- **O. de 12 de gener de 1998** (DOG: 27/01/98)

S'aprova el model de Llibre d'Incidències en obres de construcció

- **Resoluciones aprobatorias de Normas técnicas Reglamentarias para distintos medios de protección personal de trabajadores**

- R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1: Cascos no metálicos

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2: Protectores auditivos

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 02/09/75): N.R. MT-3: Pantallas para soldadores

Modificació: BOE: 24/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 03/09/75): N.R. MT-4: Guantes aislantes de electricidad

Modificació: BOE: 25/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 04/09/75): N.R. MT-5: Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos

Modificació: BOE: 27/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 05/09/75): N.R. MT-6: Banquetas aislantes de maniobras

Modificació: BOE: 28/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 06/09/75): N.R. MT-7: Equipos de protección personal de vías respiratorias. Normas comunes y adaptadores faciales

Modificació: BOE: 29/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 08/09/75): N.R. MT-8: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros mecánicos

Modificació: BOE: 30/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 09/09/75): N.R. MT-9: Equipos de protección personal de vías respiratorias: mascarillas autofiltrantes

Modificació: BOE: 31/10/75

- R. de 28 de julio de 1975 (BOE: 10/09/75): N.R. MT-10: Equipos de protección personal de vías respiratorias: filtros químicos y mixtos contra amoníaco

Modificació: BOE: 01/11/75

- Normativa d'àmbit local (ordenances municipals)

- **Llei de carreteres 37/2015** de 29 de setembre

- **RD 1812/1994** de 2 de setembre

S'aprova el Reglament General de Carreteres

- **RD 2680/1985** de 9 d'octubre

Serveis provincials i regionals del Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme

3.7. SERVEIS DE PREVENCIÓ

SERVEI TÈCNIC DE SEGURETAT I SALUT:

El contractista principal disposarà d'assessorament tècnic en seguretat i salut, propi o extern.

SERVEI MÈDIC

Els contractistes d'aquesta obra disposaran d'un servei mèdic d'empresa, propi o mancomunat.

Tot el personal de nou ingrés a la contracta, encara que sigui eventual o autònom, haurà de passar el reconeixement mèdic prelaboral obligat. Són també obligades les revisions mèdiques anuals dels treballadors ja contractats.

3.8. COMITÈ DE SEGURETAT I SALUT

Es constituirà el comitè de Seguretat i Salut quan calgui segons la legislació vigent i allò que disposa el conveni col·lectiu provincial del sector.

Es nomenarà per escrit socorrista el treballador voluntari que tingui capacitat i coneixements acreditats de primers auxilis, amb el vistiplau del servei mèdic. És interessant que participi en el Comitè de Segureta i Salut.

El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, i reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

3.9. INSTAL·LACIONS DE SEGURETAT I CONFORT

Les instal·lacions provisionals d'obra s'adaptaran, pel que fa a elements, dimensions i característiques al que preveuen a l'especificat els articles 44 de l'Ordenança general de seguretat i higiene i 335,336 i 337 de l'Ordenança laboral de la construcció, vidre i ceràmica.

3.10. CONDICIONS ECONÒMIQUES

El control econòmic de les partides que integren el pressupost de l'estudi bàsic de seguretat i salut que siguin abonables al contractista principal, serà idèntic al que s'apliqui a l'estat d'amidaments del projecte d'execució.

3.11. COORDINADOR DE SEGURETAT

El promotor ha d'efectuar un avís als Serveis territorials de treball de la Generalitat, carrer Carrera, 20-24 de Barcelona, abans de l'inici de les obres.

L'avís previ és redactarà d'acord amb el disposat en l'annex III del RD 1627/1997, de data 24-10-97.

3.12. PLA DE SEURETAT I SALUT

El contractista principal està obligat a redactar un pla de seguretat i salut abans de l'inici de l'obra, en que s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin, adaptant aquest Estudi bàsic de seguretat i salut als seus mitjans i mètodes d'execució.

Aquest pla de seguretat i salut es farà arribar als interessats, segons estableix el Reial decret 1627/97, amb la finalitat que puguin presentar els suggeriments i les alternatives que els semblin oportuns, i puguin procedir al compliment de l'acta d'aprovació visada col·legialment pel col·legi professional corresponent.

Qualsevol modificació que introdueixi el contractista en el pla de seguretat i salut, de resultes de les alteracions i incidències que puguin produir-se en el decurs de l'execució de l'obra o bé per variacions en el projecte d'execució que ha servit de base per elaborar aquest estudi bàsic de seguretat i salut, requerirà l'aprovació del tècnic autor de l'estudi bàsic de seguretat i salut, així com del coordinador en matèria de seguretat en la fase d'execució d'obres.

3.13. LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra hi haurà un llibre d'incidències facilitat per la direcció facultativa, que haurà d'estar en poder del contractista o representant legal o del coordinador de seguretat en fase d'execució, i a disposició de la direcció facultativa, l'autoritat laboral o el representant dels treballadors, els quals podran fer-hi les anotacions que considerin oportunes perquè el coordinador o, si no cal coordinador, la direcció facultativa notifiqui a la Inspecció de treball a Barcelona, Travessera de Gràcia, 303-311 dins del termini de 24 hores.

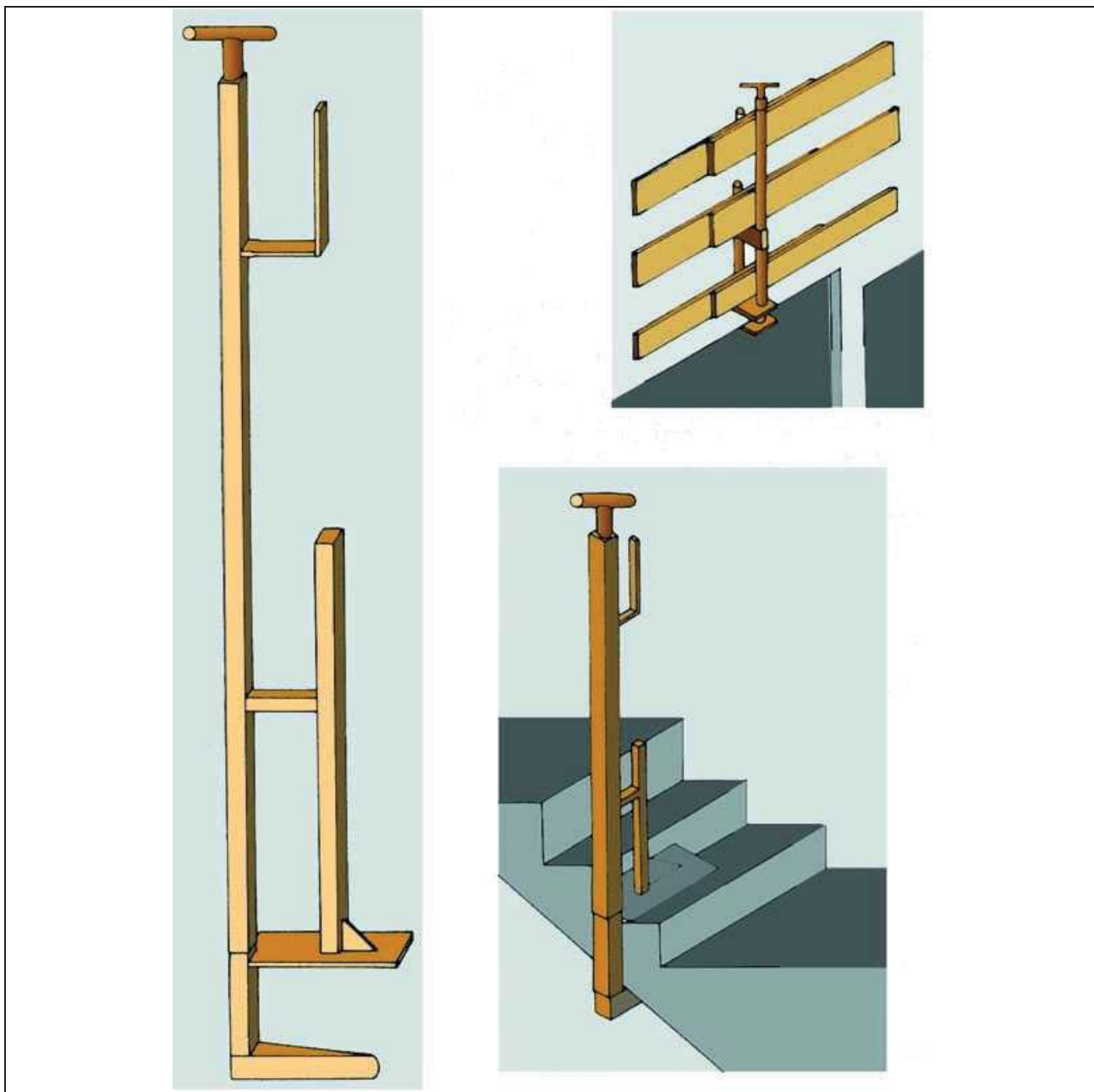
Barcelona, maig de 2022

Alba Subirada Cervera
- Arquitecta tècnica -

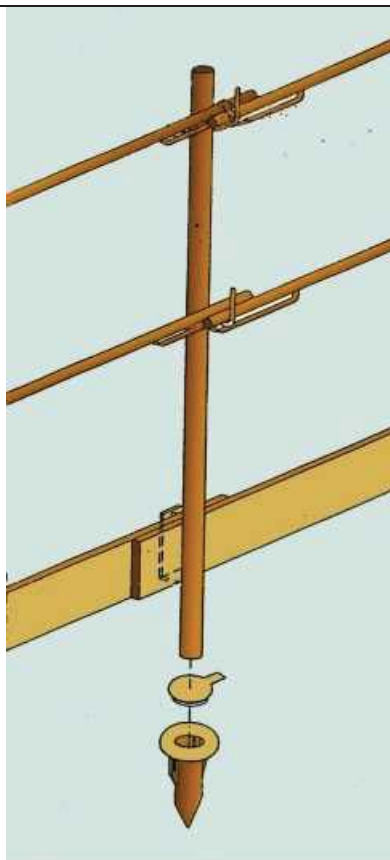
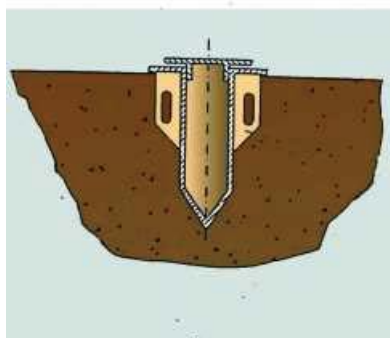
4 FITXES DE SENYALITZACIÓ

4.1. FITXES DE PROTECCIONS COL·LECTIVES

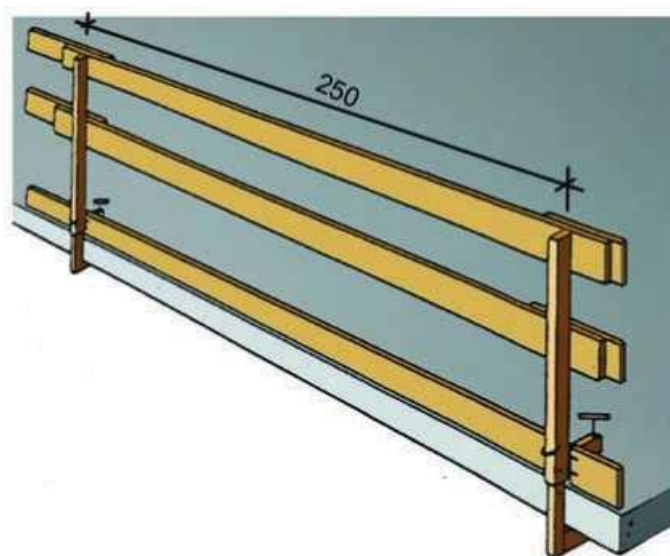
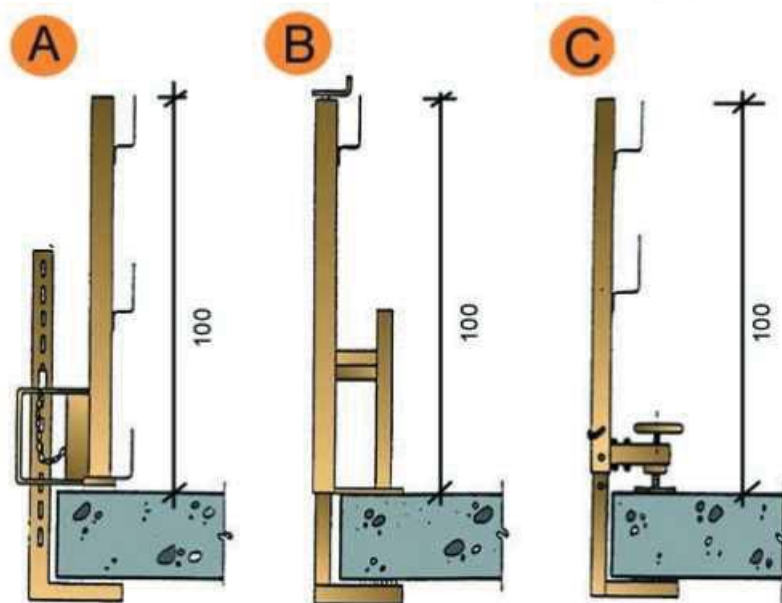
Baranes de seguretat
Amb sergent 1



Baranes de seguretat Empotrat en forjat



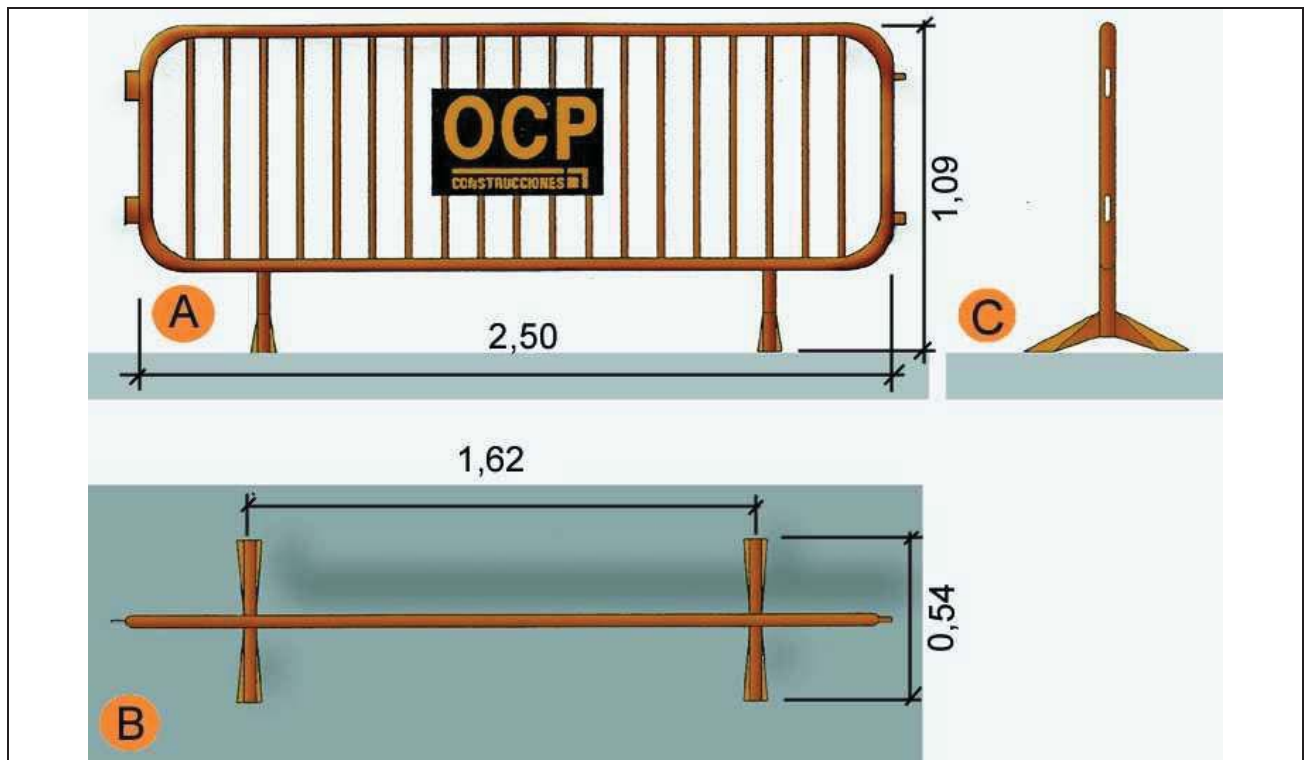
Baranes de seguretat Amb sergent 2



- A. Tipus 1
- B. Tipus 2
- C. Tipus 3

Tanques

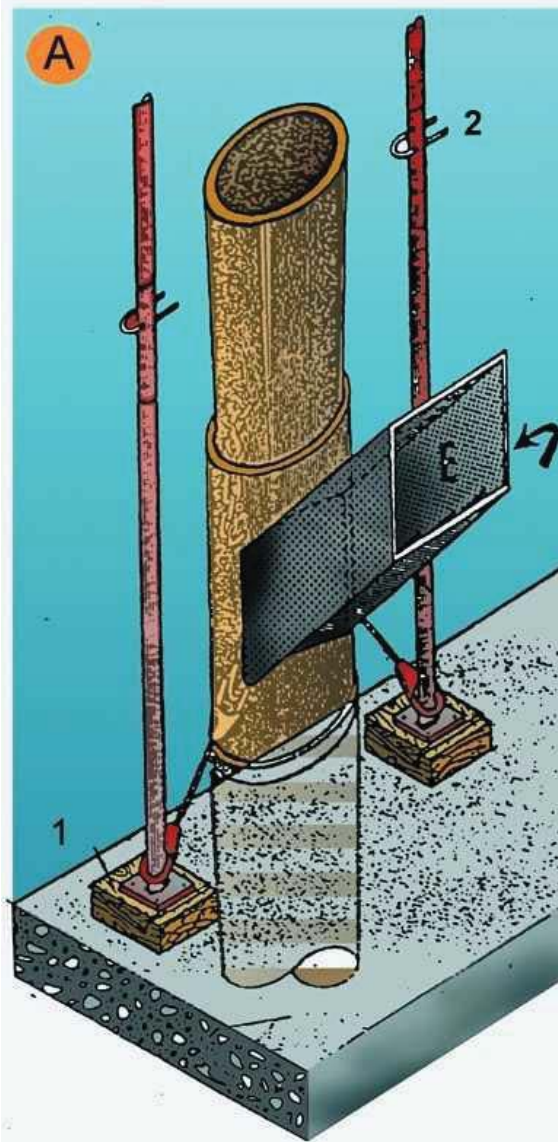
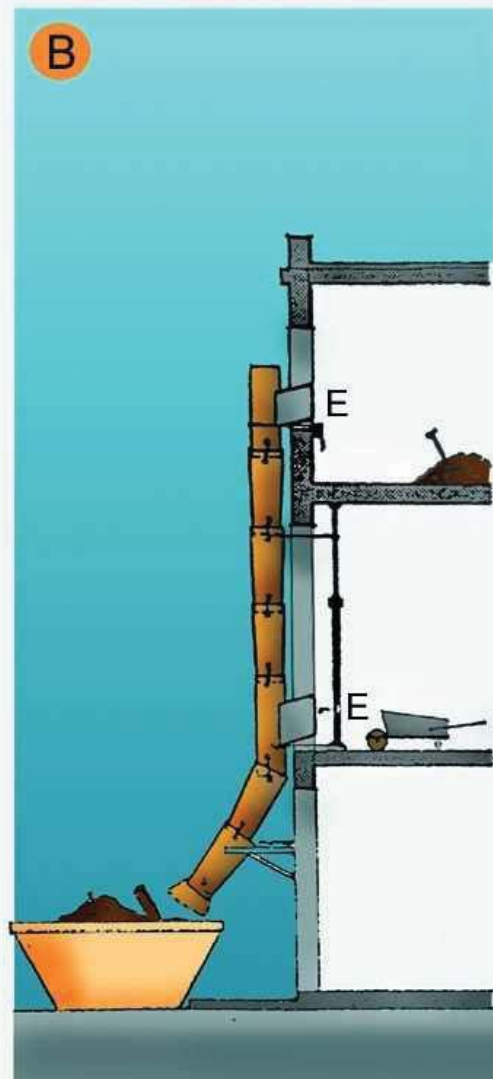
Tanca peatonal



- A. Planta
- B. Alçat
- C. Perfil

Baixants d'enderrocs

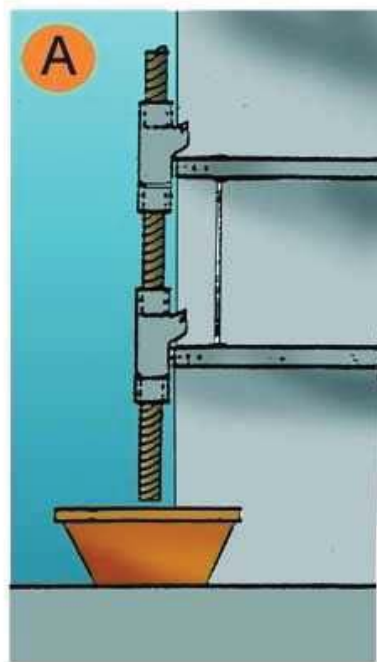
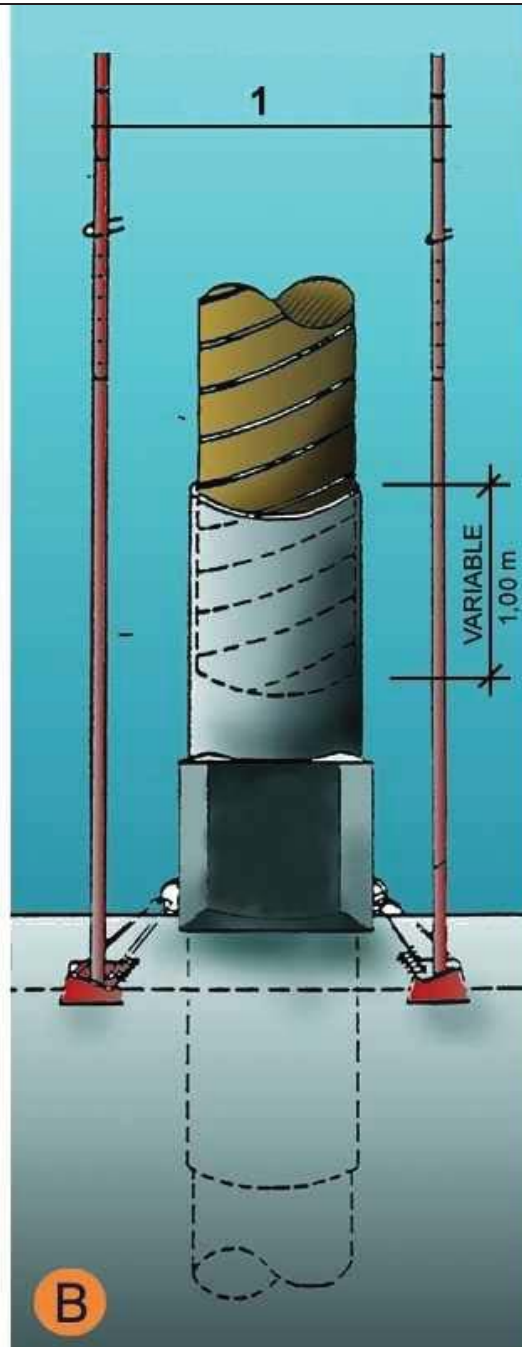
Esquema 1



- A. PERSPECTIVA
- 1. FALCA
- 2. PUNTAL
- E. RUNA
- B. PERFIL
- E. RUNA

Baixants d'enderrocs

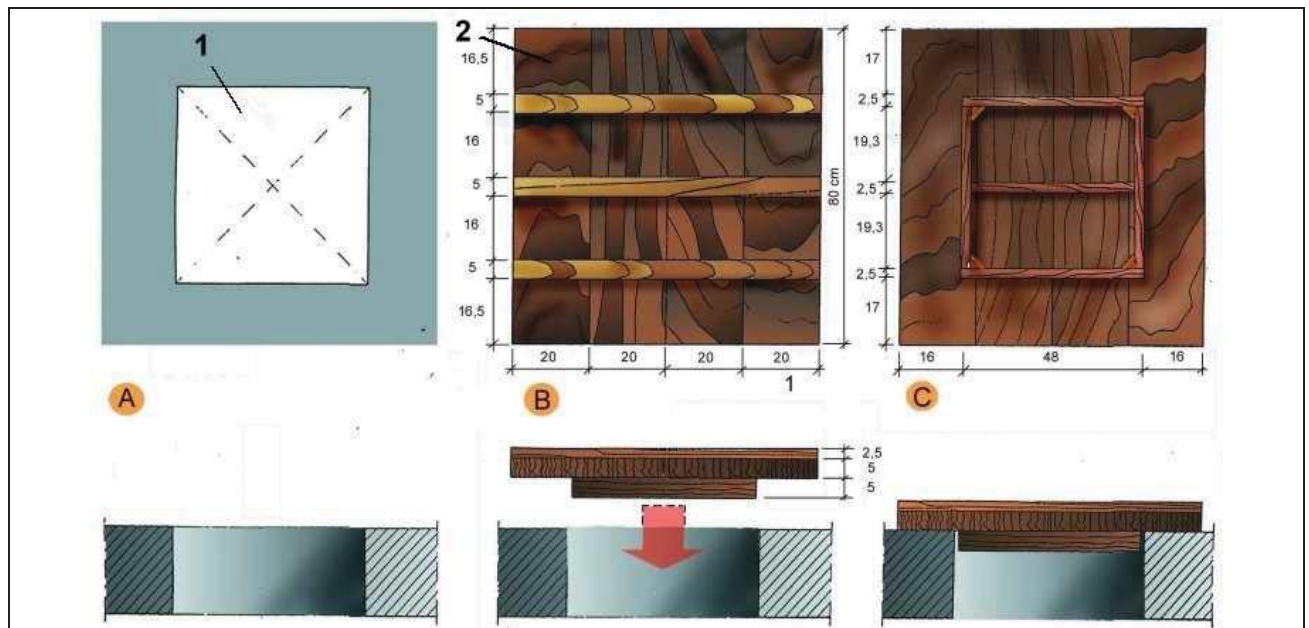
Esquema 2



- A. SECCIÓ
- B. DETALL
- 1. Puntals
- 2. Variable

Tapes en forats de forjats

Tapes de fusta



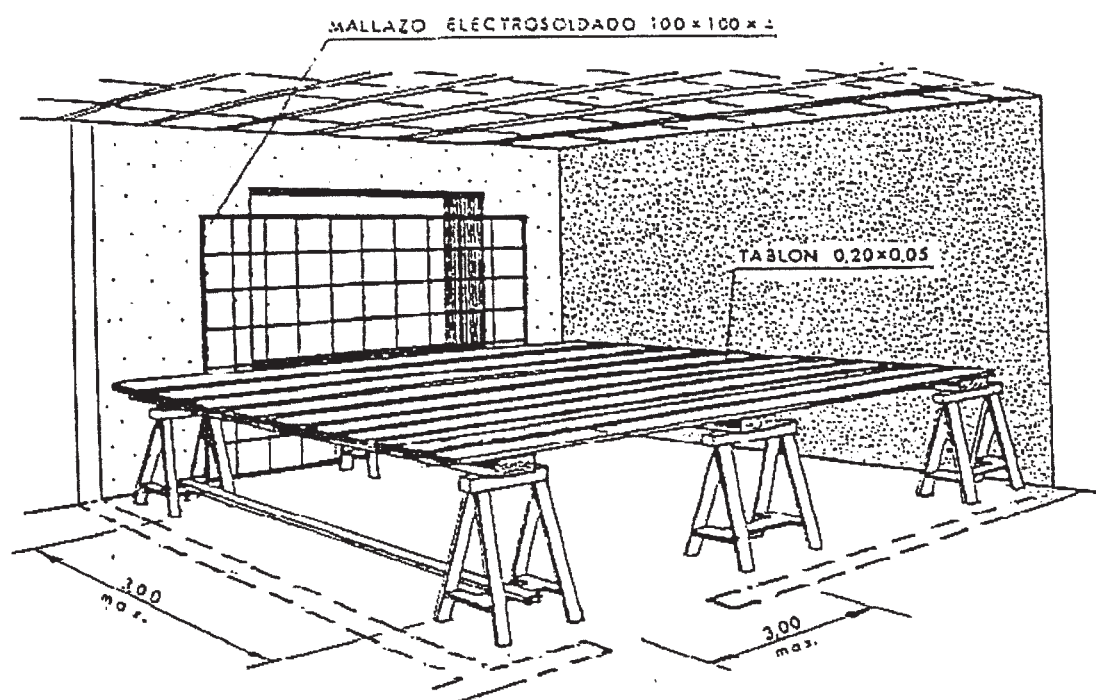
A. PLANTA

1. Forat horitzontal de 50 cm. x 50 cm.

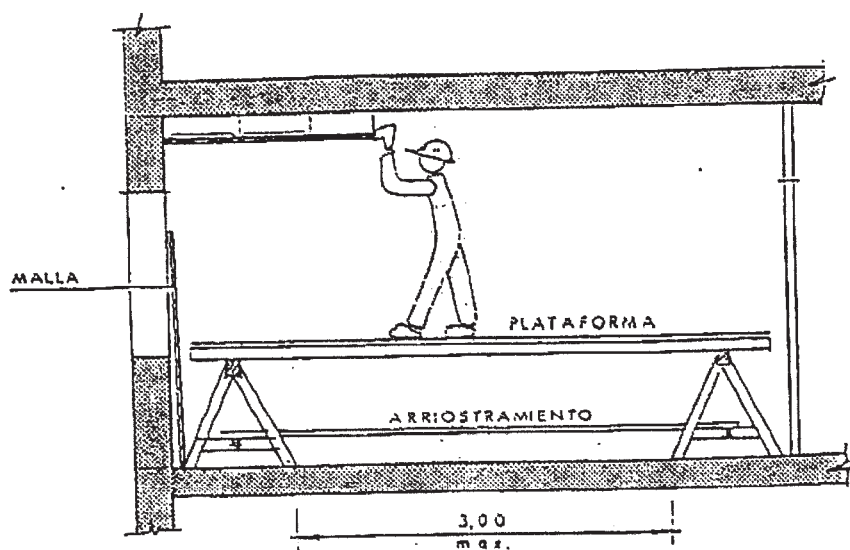
B. CARA EXTERNA

2. Tapa de fusta armada clavada

C. CARA INTERNA

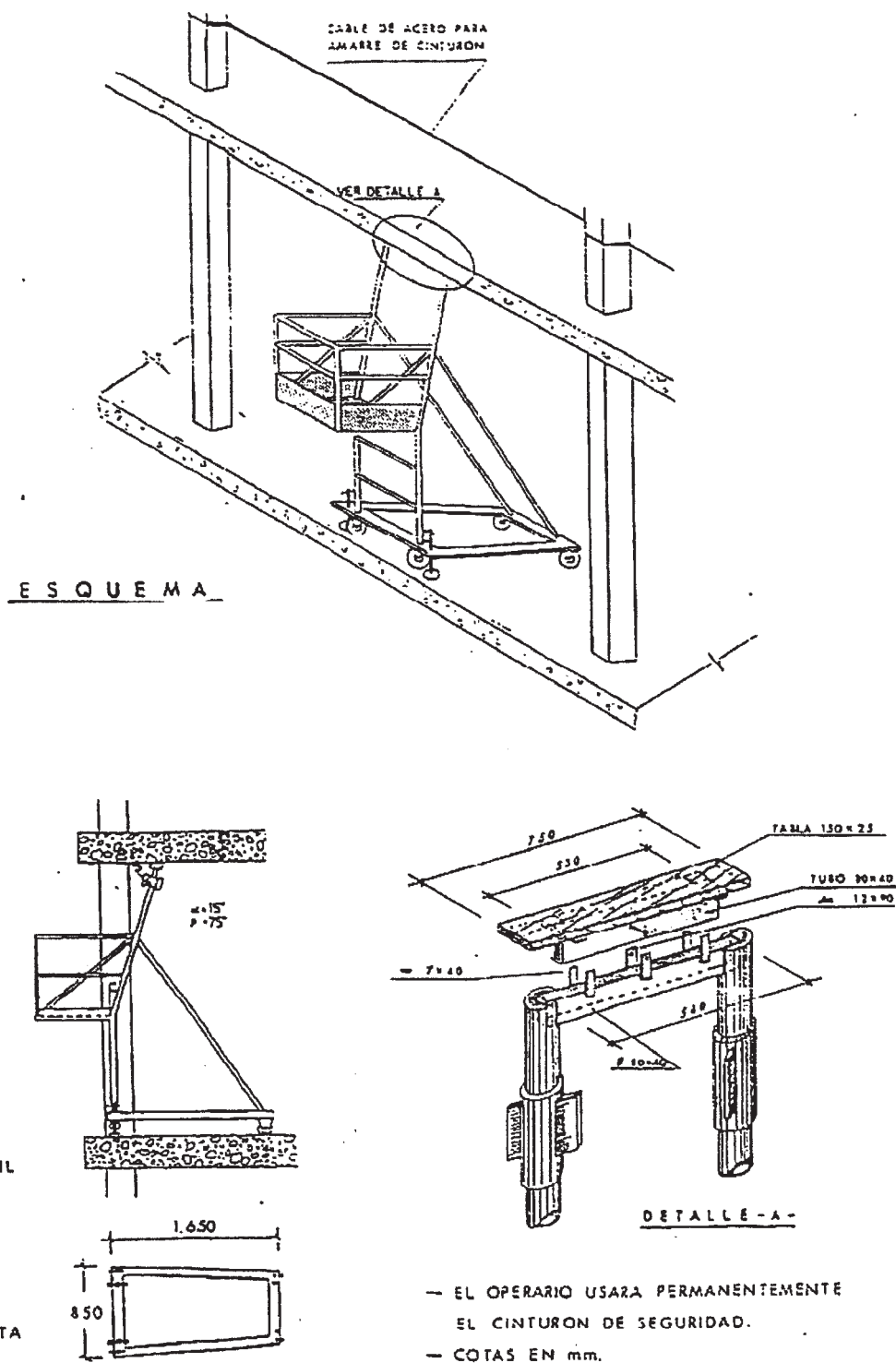


CONJUNTO



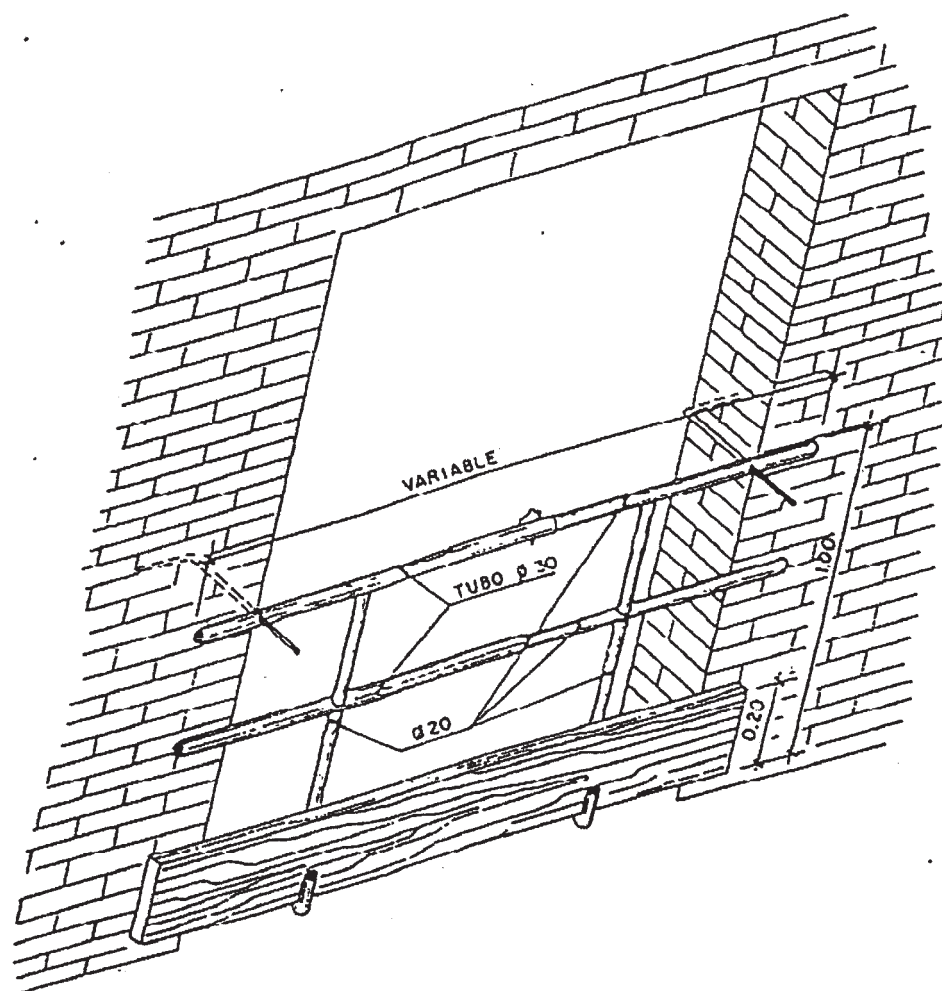
PROYECTO DE
SEGURIDAD

DENOMINACIÓN: MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS: PLATAFORMA DE TRABAJO



PROYECTO DE
SEGURIDAD

DENOMINACIÓN: MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS: PLATAFORMA CON BARANDILLA

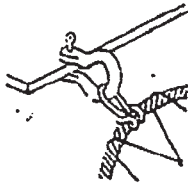


LA PROTECCION PERMANECERA COLOCADA HASTA LA INSTALACION
DEFINITIVA DE LA PUERTA DEL ASCENSOR Y VENTANALES

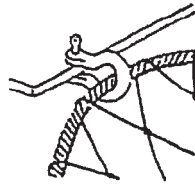
PROYECTO DE
SEGURIDAD

DENOMINACIÓN: MESURAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS: BARANDILLA DE PROTECCIÓN

ENGANCHE DIRECTO SOBRE LA ESTRUCTURA



Por grillete

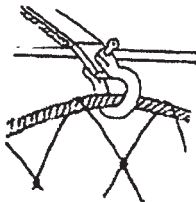


Por grillete sobre relinga

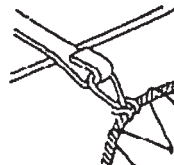


Gaza sobre relinga

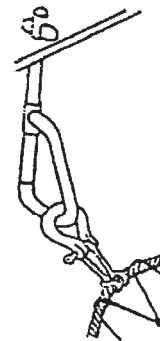
ENGANCHE SOBRE PIEZAS UNIDAS SOLIDARIAMENTE A LA ESTRUCTURA



Por grillete sobre relinga

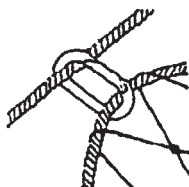


Por gaza sobre relinga

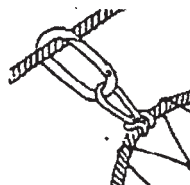


Por grillete sobre manilla
- gaza sobre relinga

ENGANCHE SOBRE CABLE O TUBO UNIDO SOLIDARIAMENTE A LA ESTRUCTURA



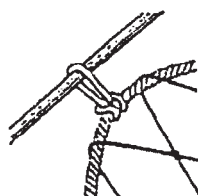
Por mosquetón de seguridad sobre
relinga



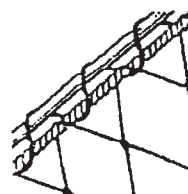
Por mosquetón de seguridad
- gaza sobre relinga



Por grillete sobre relinga
o grillete + gaza sobre relinga



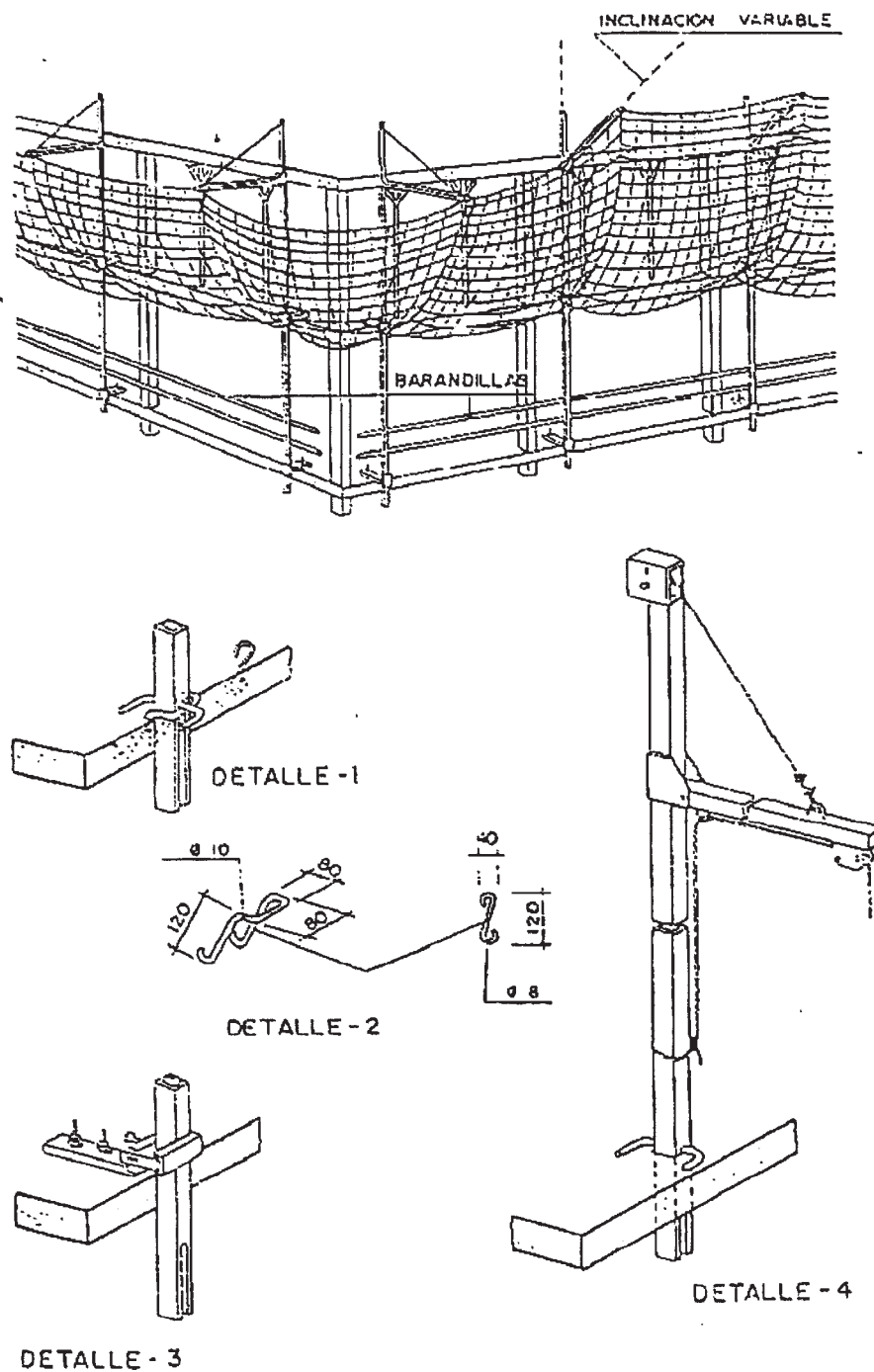
Por gaza sobre relinga
(tubo enfilado en la gaza)



Por correa y nudo

PROYECTO DE
SEGURIDAD

DENOMINACIÓN: MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS: NUDOS DE RED EN ESTRUCTURA



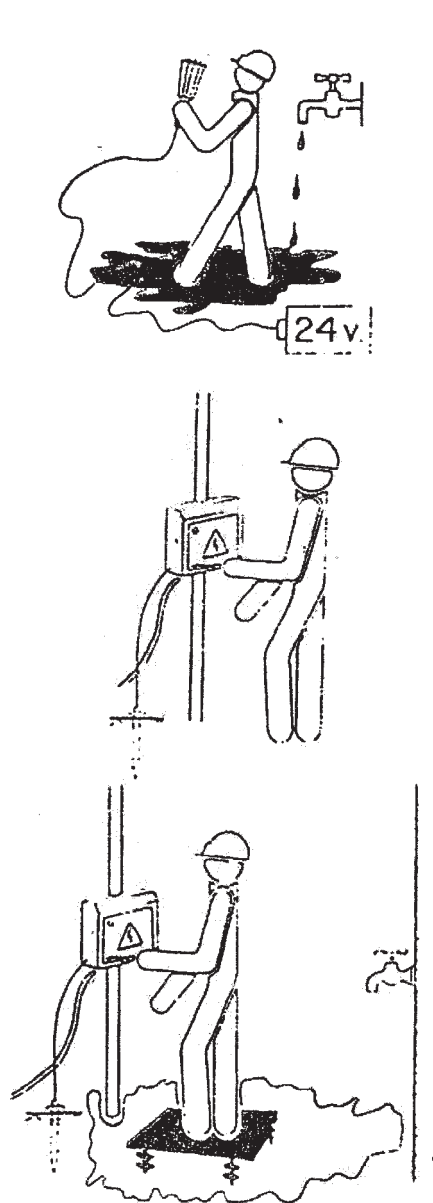
PROYECTO DE
SEGURIDAD

DENOMINACIÓN: MESURAS DE PROTECCIÓN COLECTIVAS: RED TIPO HORCA

PROHIBIT



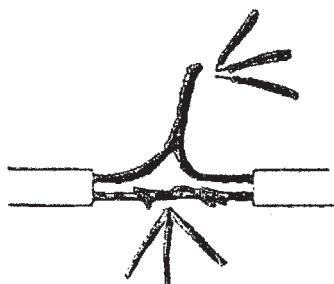
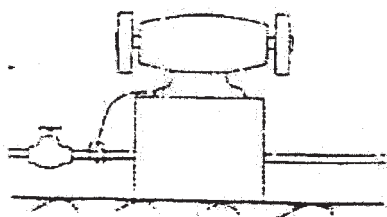
OBLIGAT



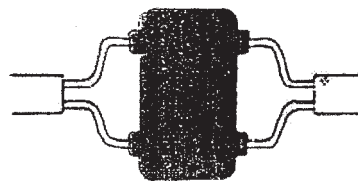
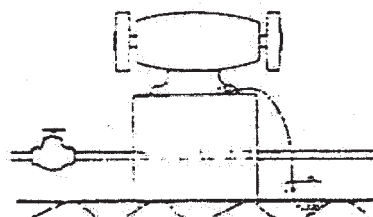
PROYECTO DE
SEGURIDAD

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

PROHIBIT



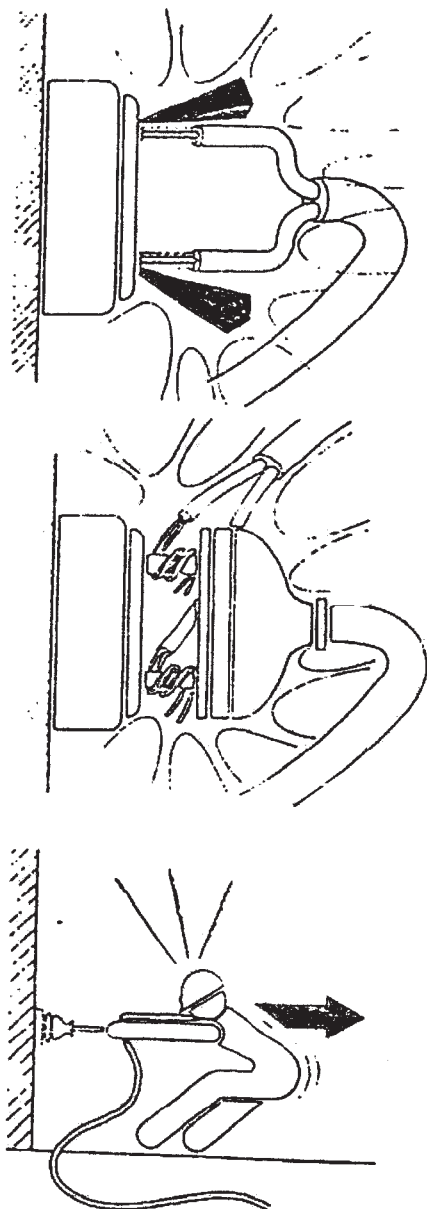
OBLIGAT



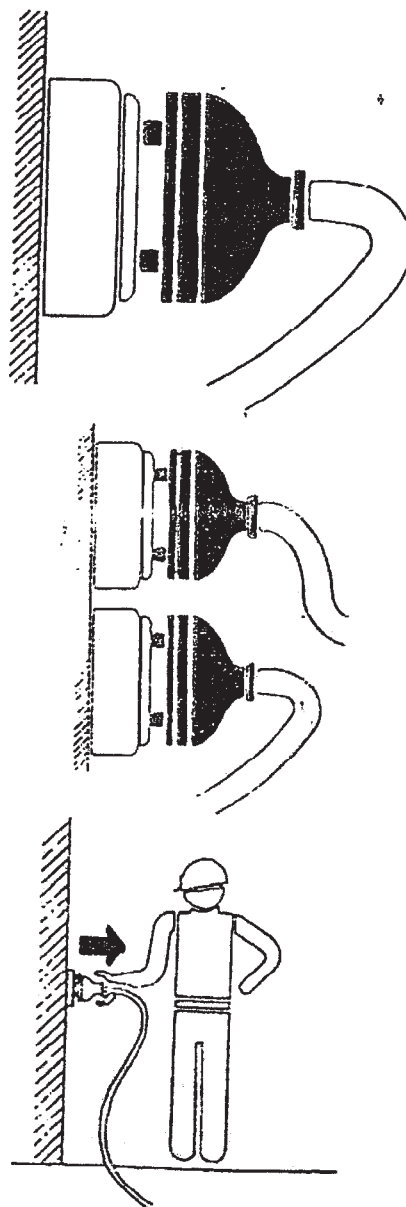
PROYECTO DE
SEGURIDAD

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

PROHIBIT

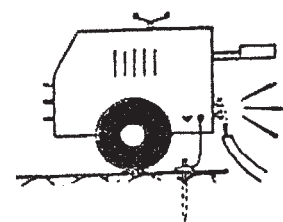
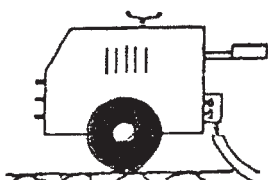
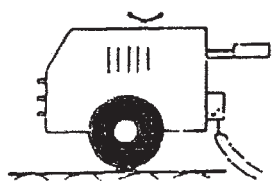
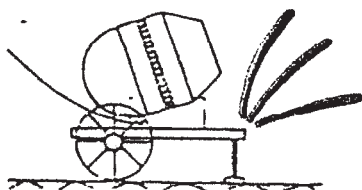


OBLIGAT

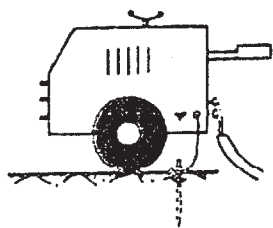
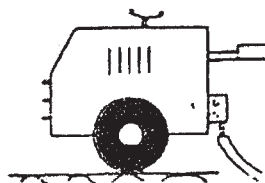
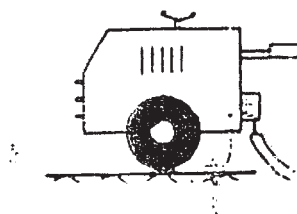
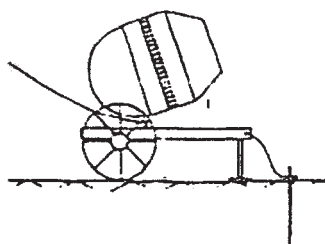


PROYECTO DE
SEGURIDAD

PROHIBIT



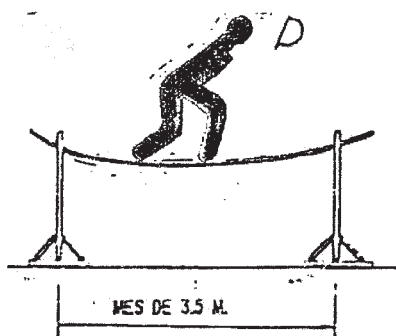
OBLIGAT



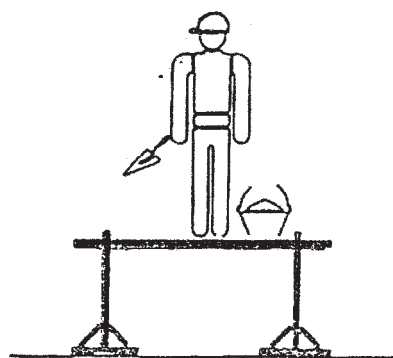
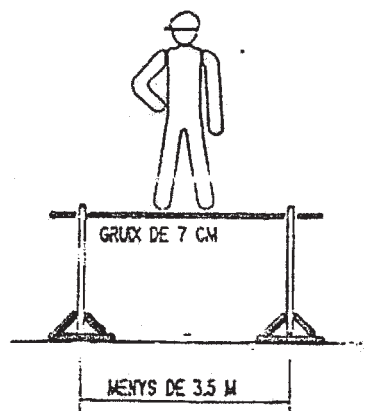
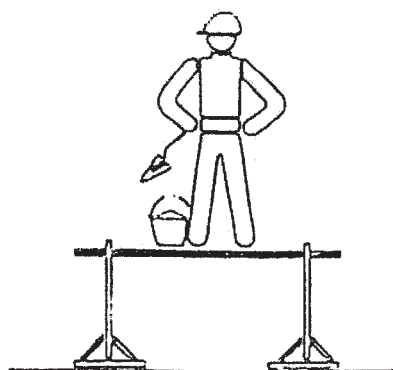
PROYECTO DE
SEGURIDAD

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

PROHIBIT

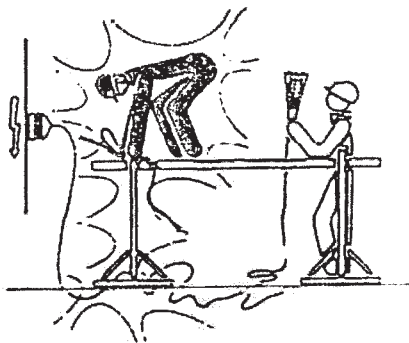
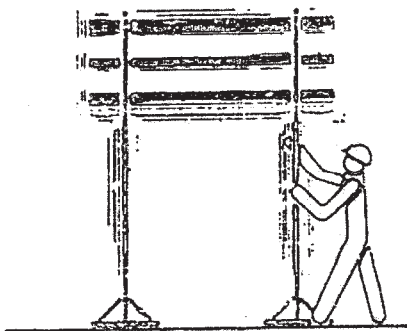
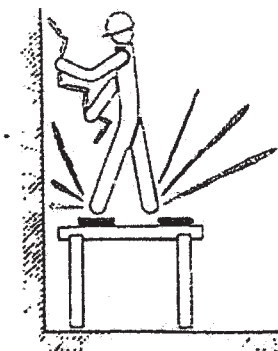


OBLIGAT

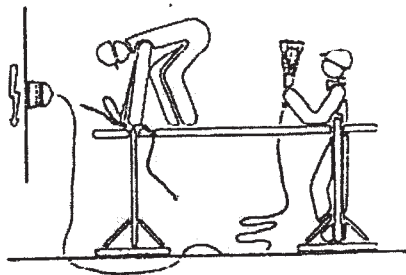
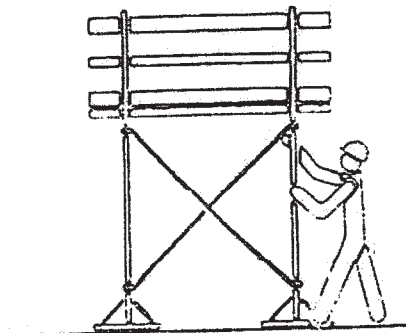
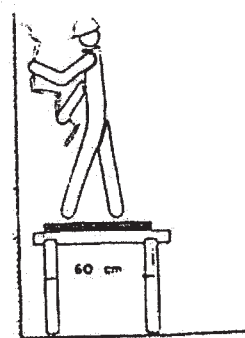


PROYECTO DE
SEGURIDAD

PROHIBIT

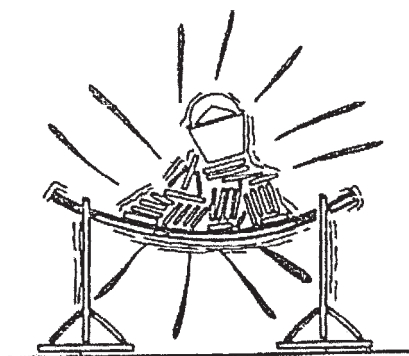
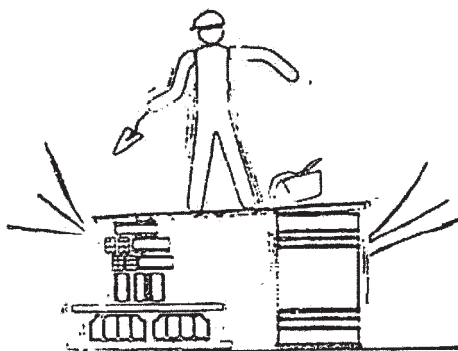
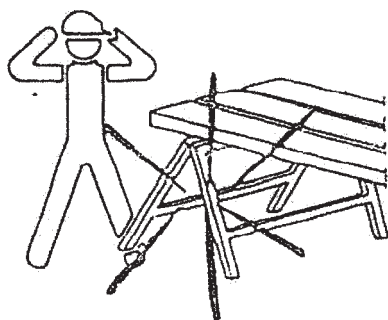


OBLIGAT

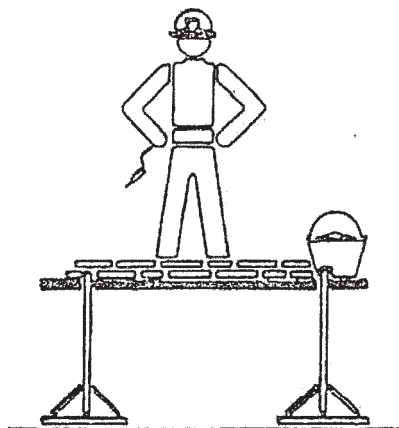
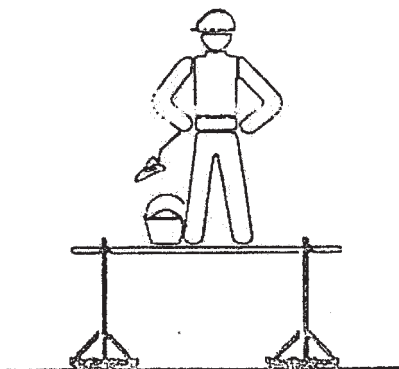
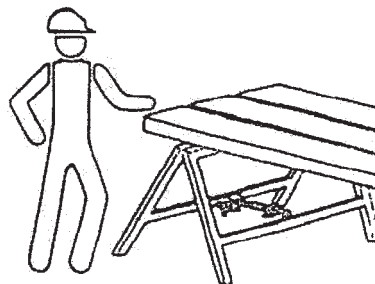


PROYECTO DE SEGURIDAD		

PROHIBIT



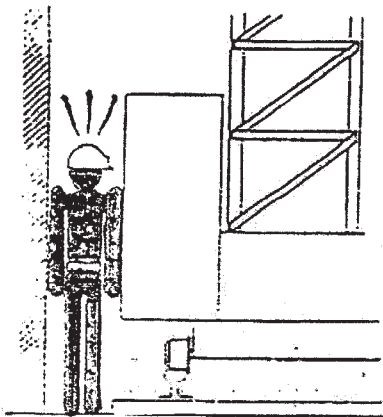
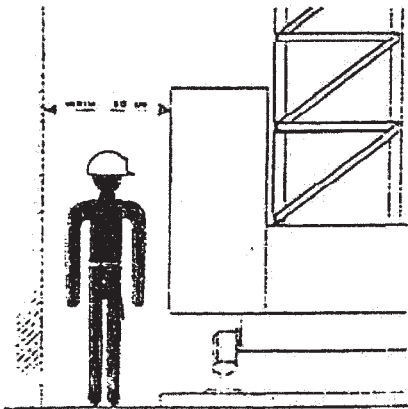
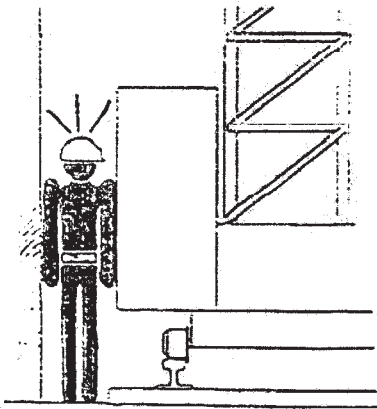
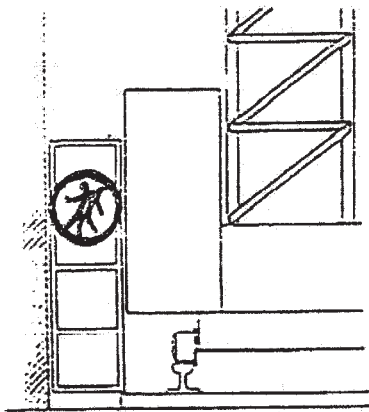
OBLIGAT



PROYECTO DE
SEGURIDAD

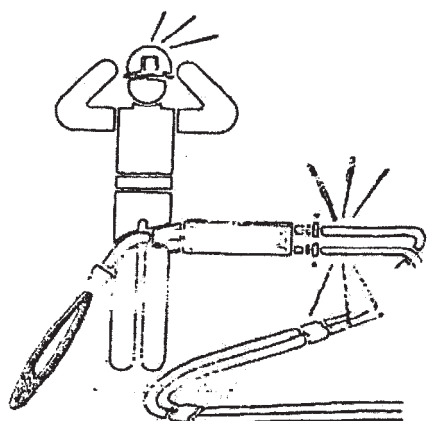
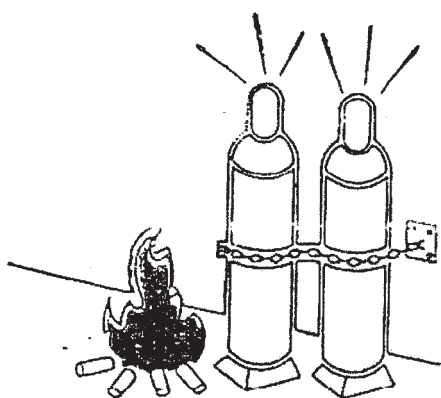
PROHIBIT

OBLIGAT

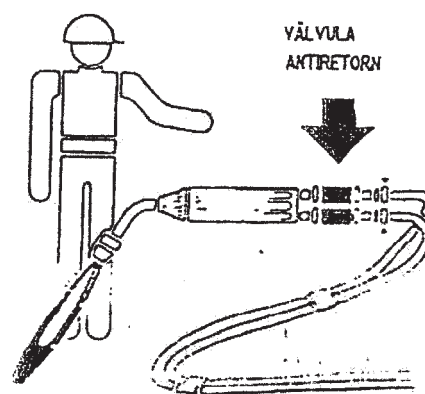
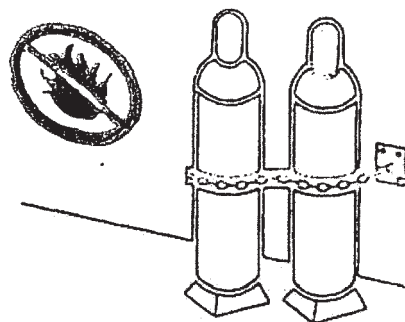


PROYECTO DE SEGURIDAD		

PROHIBIT

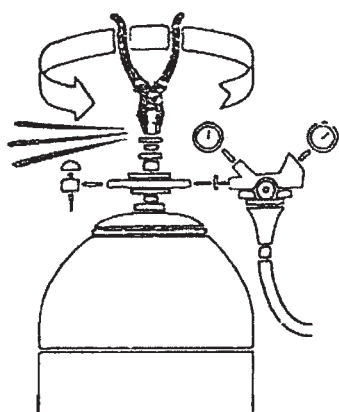
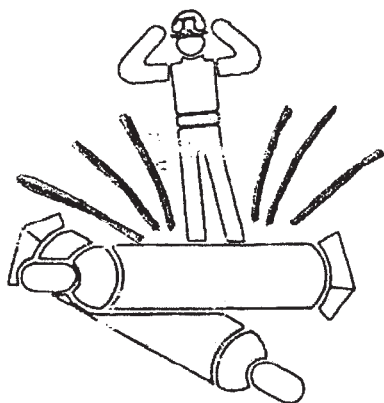


OBLIGAT

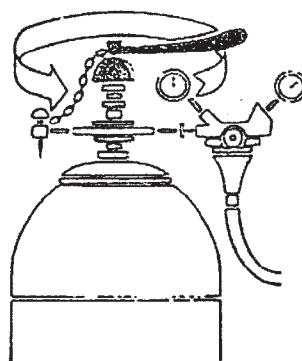
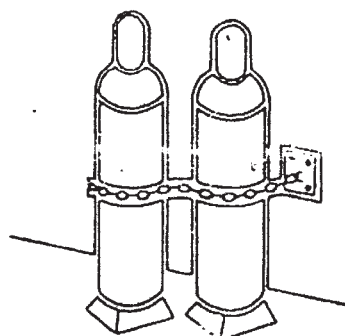
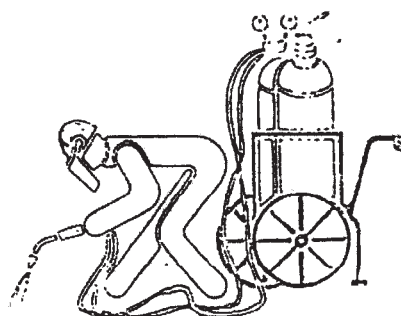


PROYECTO DE
SEGURIDAD

PROHIBIT

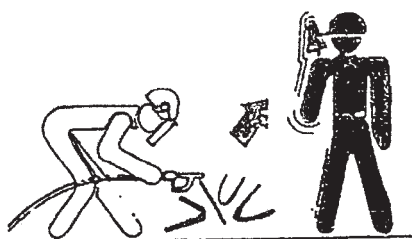


OBLIGAT

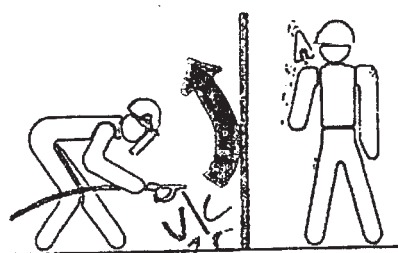


PROYECTO DE
SEGURIDAD

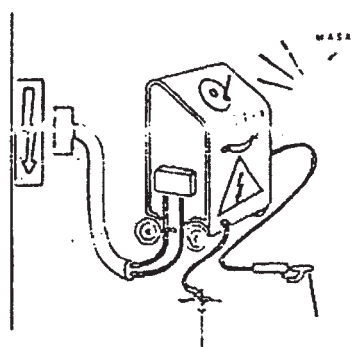
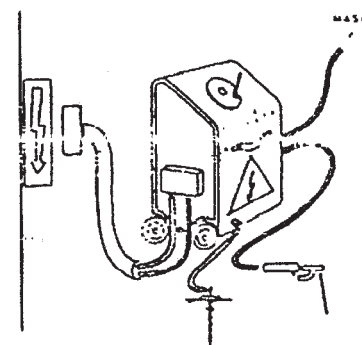
PROHIBIT



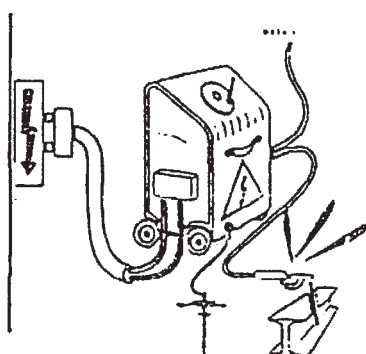
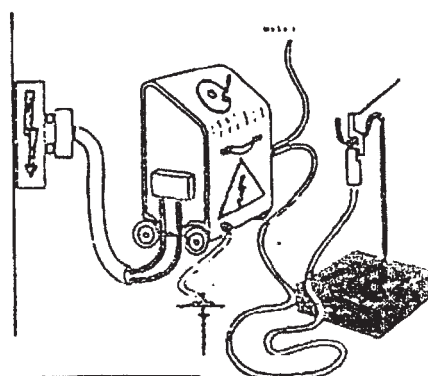
OBLIGAT



PANTALLA DE SEURETAT



CABLES D'IGUAL SECCIÓ

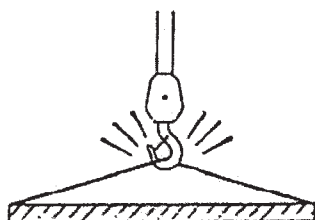
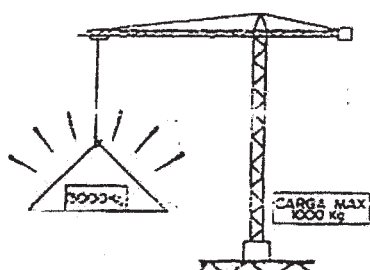
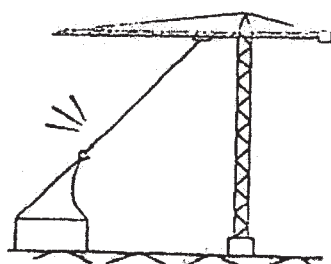


RECOLCAMENT ALLANT

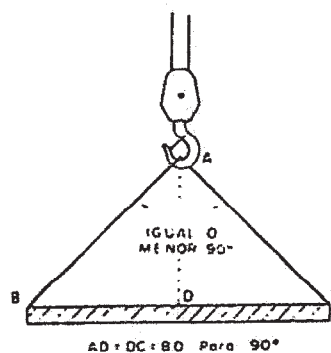
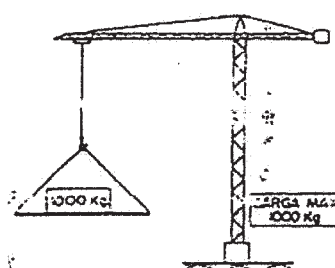
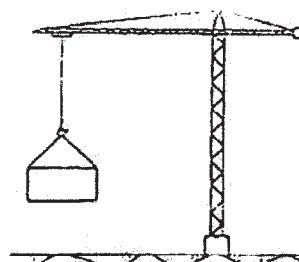
PROYECTO DE
SEGURIDAD

INSTALACIONES ELÉCTRICAS

PROHIBIT

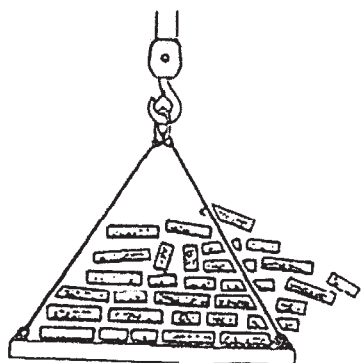
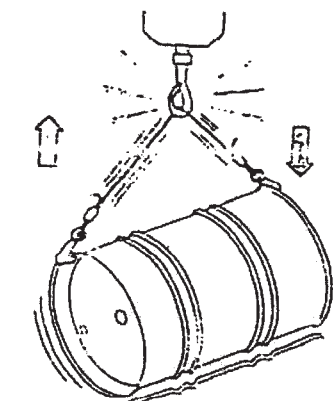
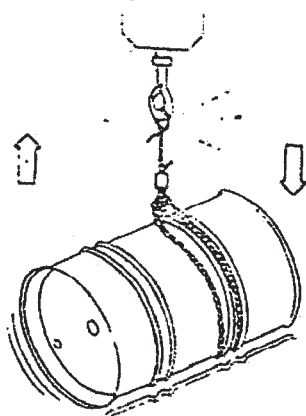


OBLIGAT

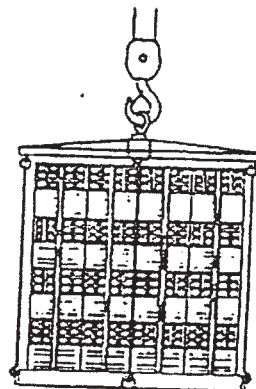
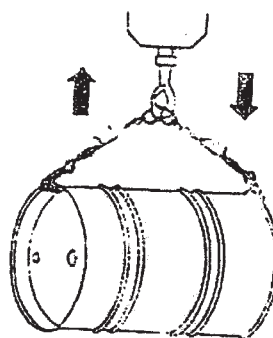
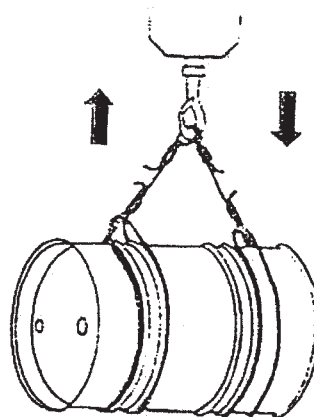


PROYECTO DE
SEGURIDAD

PROHIBIT



OBLIGAT

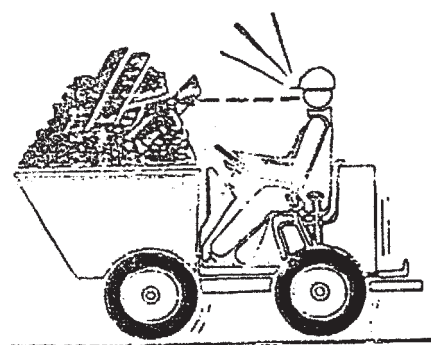
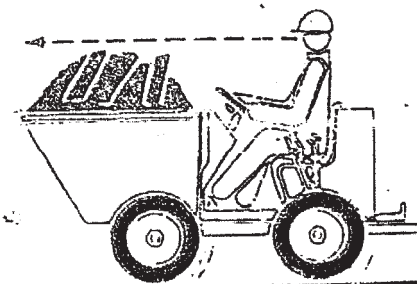
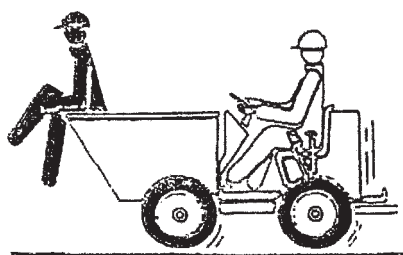
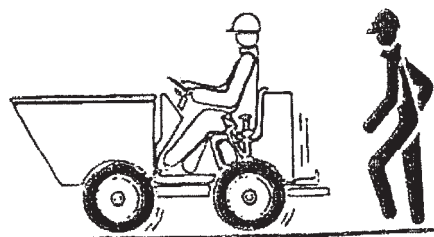


PROYECTO DE
SEGURIDAD

GRUAS

PROHIBIT

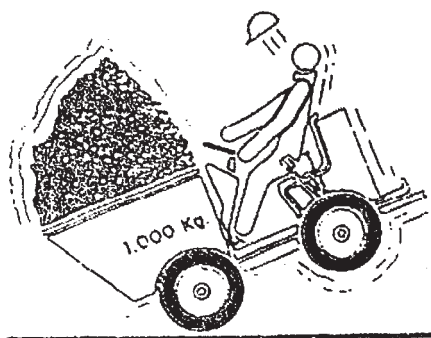
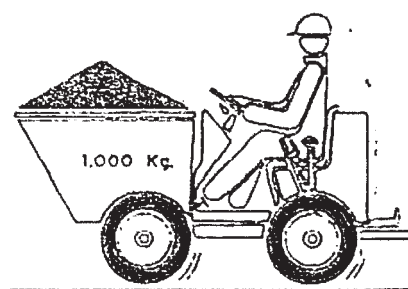
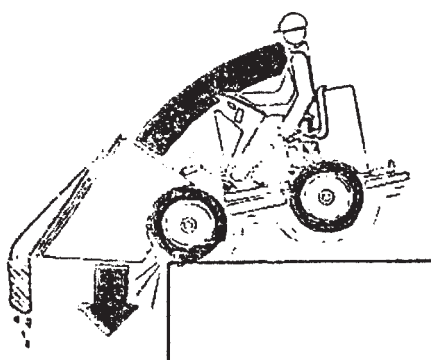
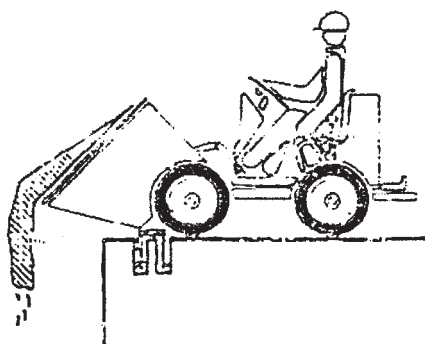
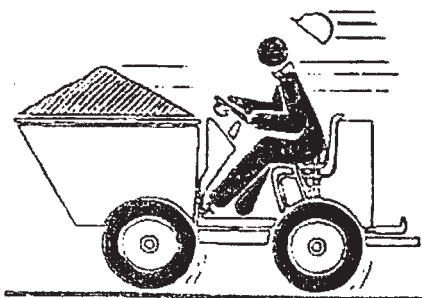
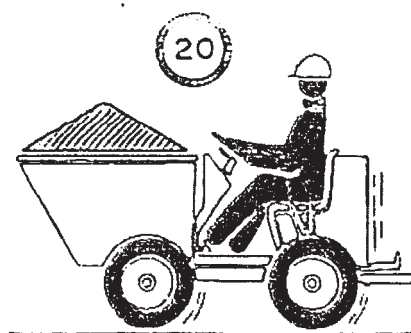
OBLIGAT



PROYECTO DE
SEGURIDAD

PROHIBIT

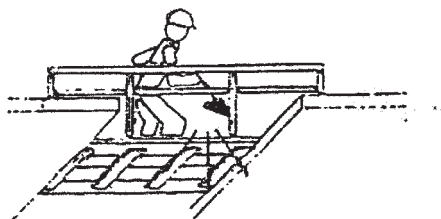
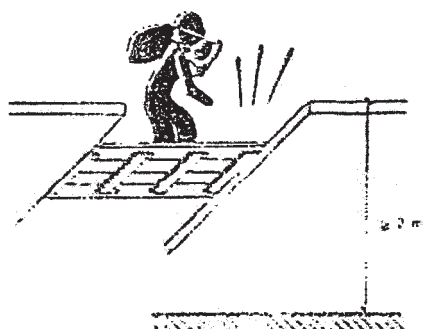
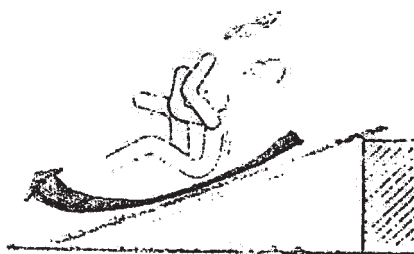
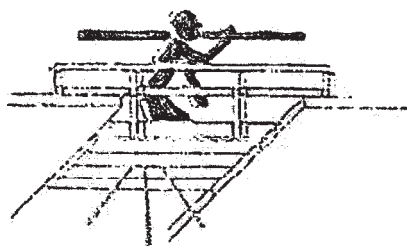
OBLIGAT



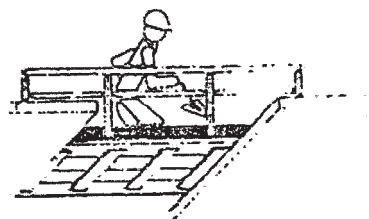
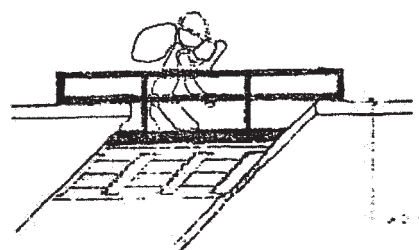
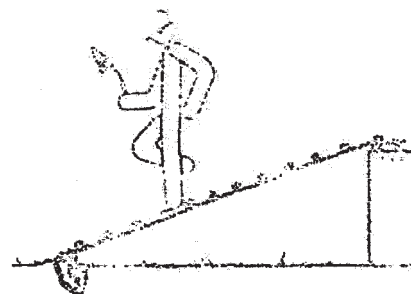
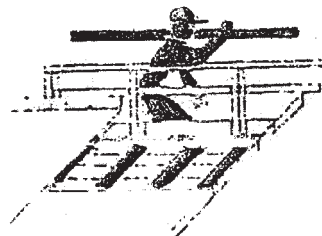
PROYECTO DE
SEGURIDAD

DUMPERS

PROHIBIT

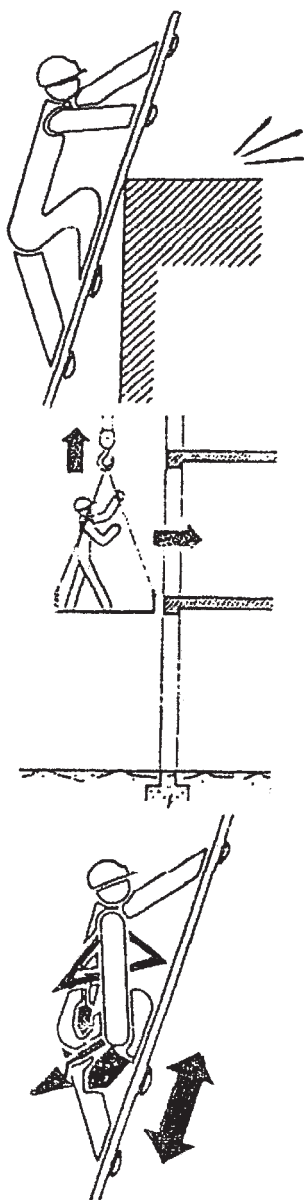


OBLIGAT

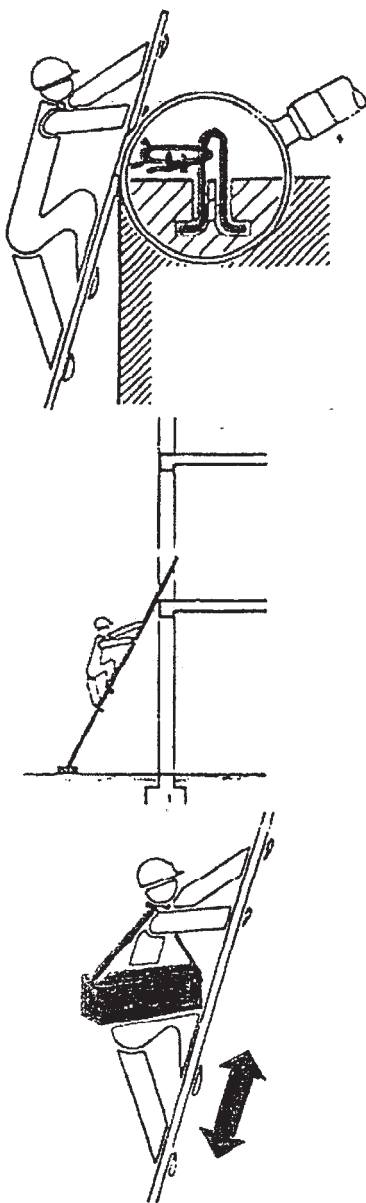


PROYECTO DE
SEGURIDAD

PROHIBIT



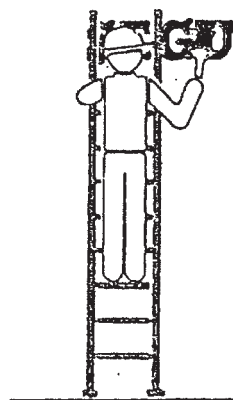
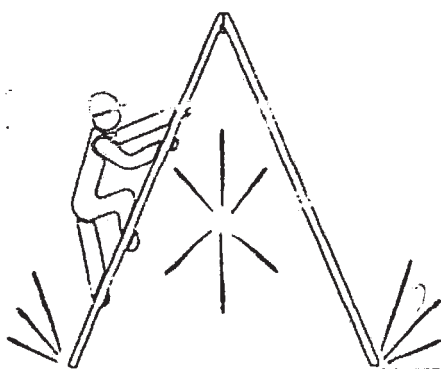
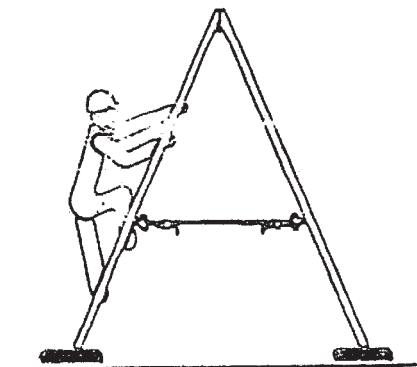
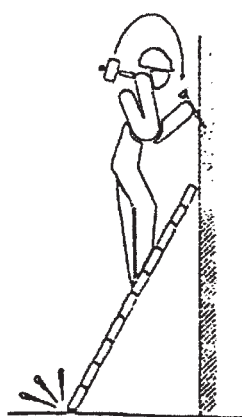
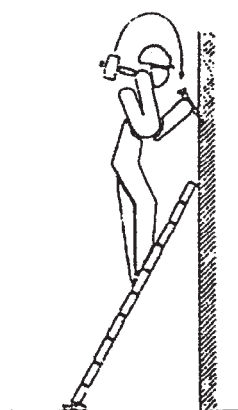
OBLIGAT



PROYECTO DE SEGURIDAD		
ESCALERAS DE MANO		

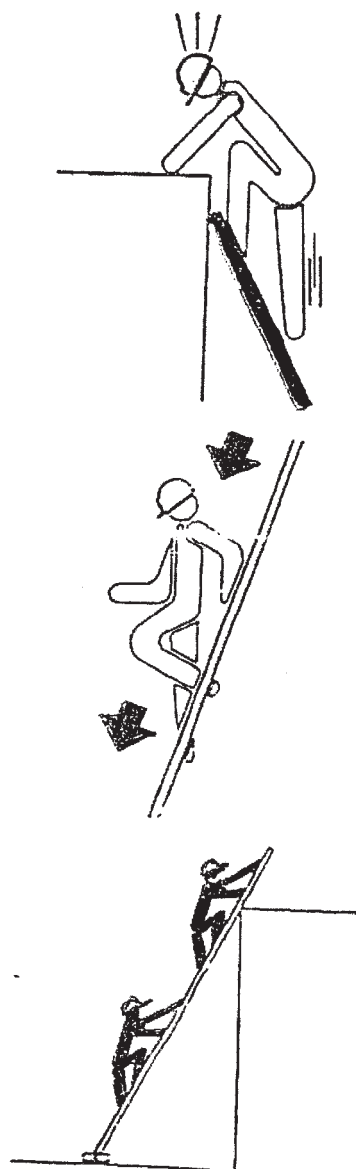
PROHIBIT

OBLIGAT

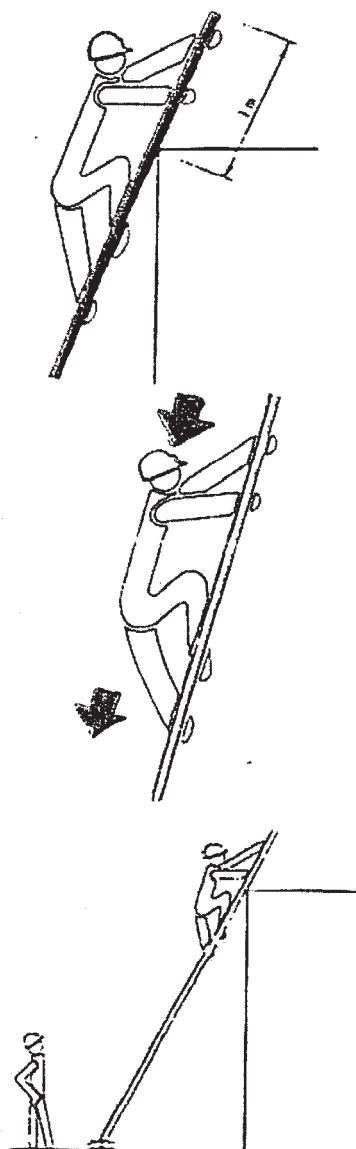


PROYECTO DE
SEGURIDAD

PROHIBIT

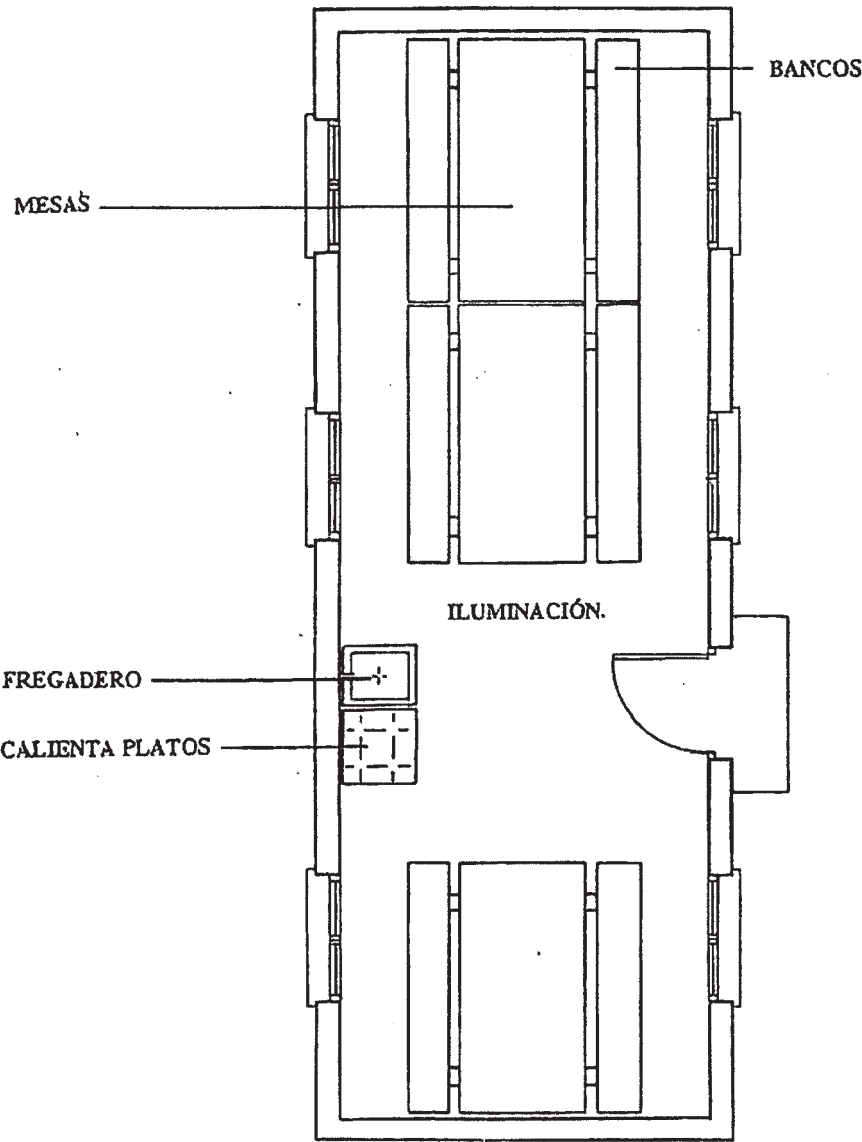


OBLIGAT



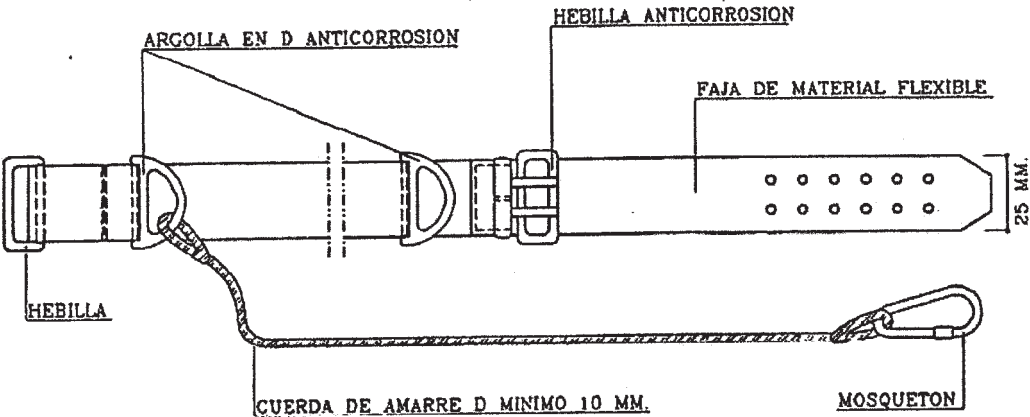
PROYECTO DE
SEGURIDAD

ESCALERAS DE MANO

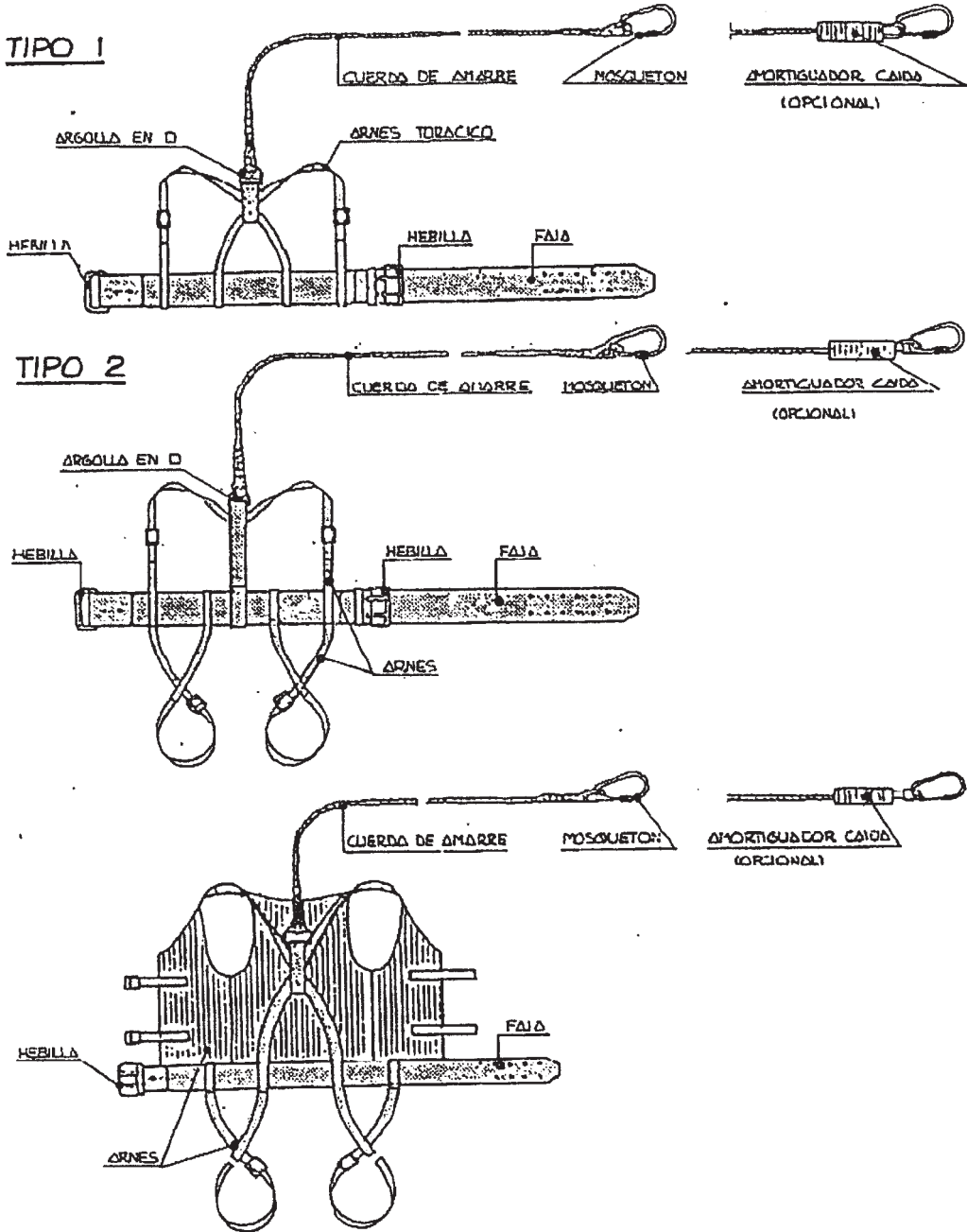


PROYECTO DE SEGURIDAD		
DENOMINACIÓN: MEDIOS Y MAQUINARIA: COMEDORES TIPO		

4.2. FITXES DE PROTECCIONS INDIVIDUALS

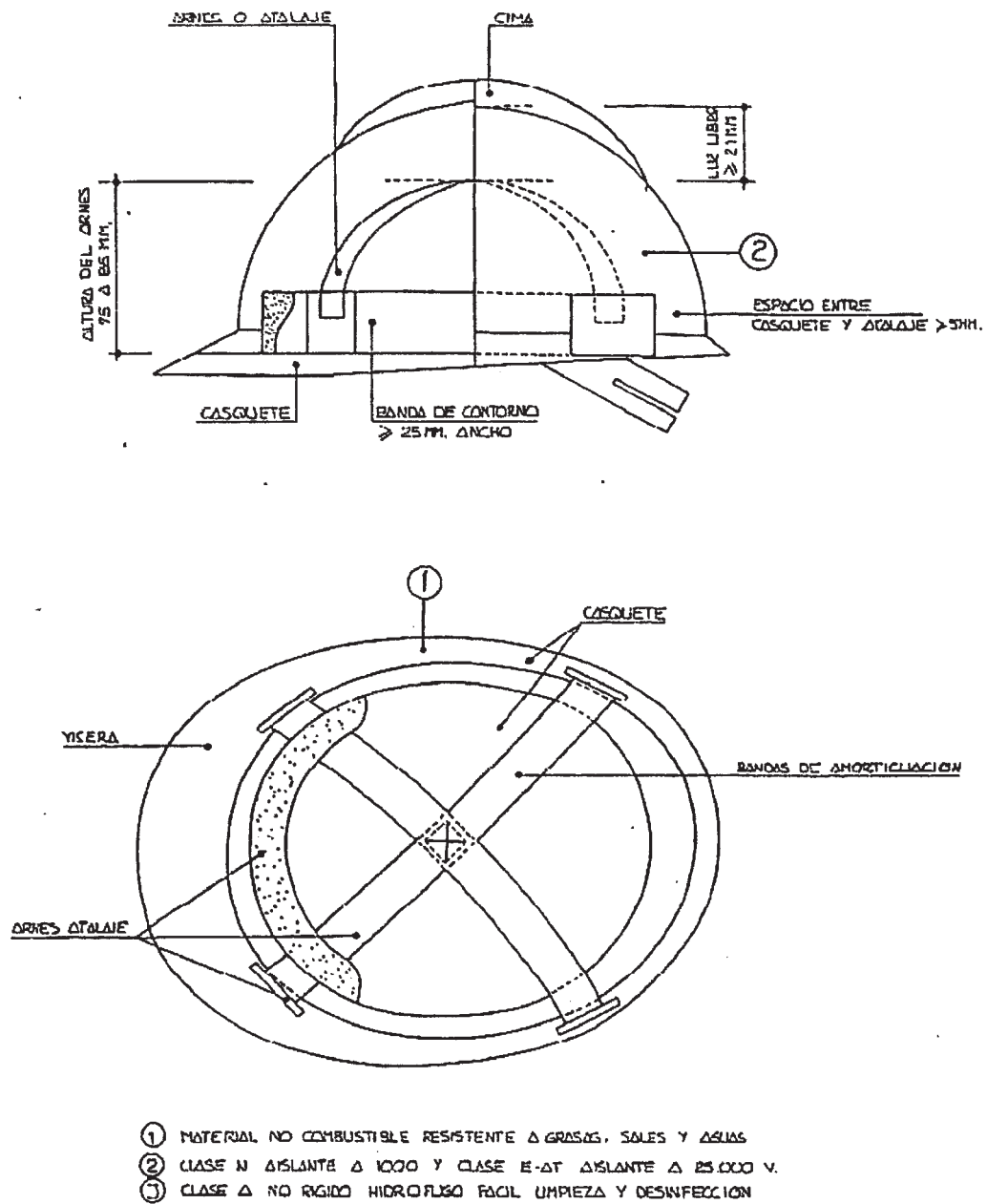


PROYECTO DE SEGURIDAD		
DENOMINACIÓN: MESURAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL: CINTURÓN DE SEGURIDAD TIPO2		



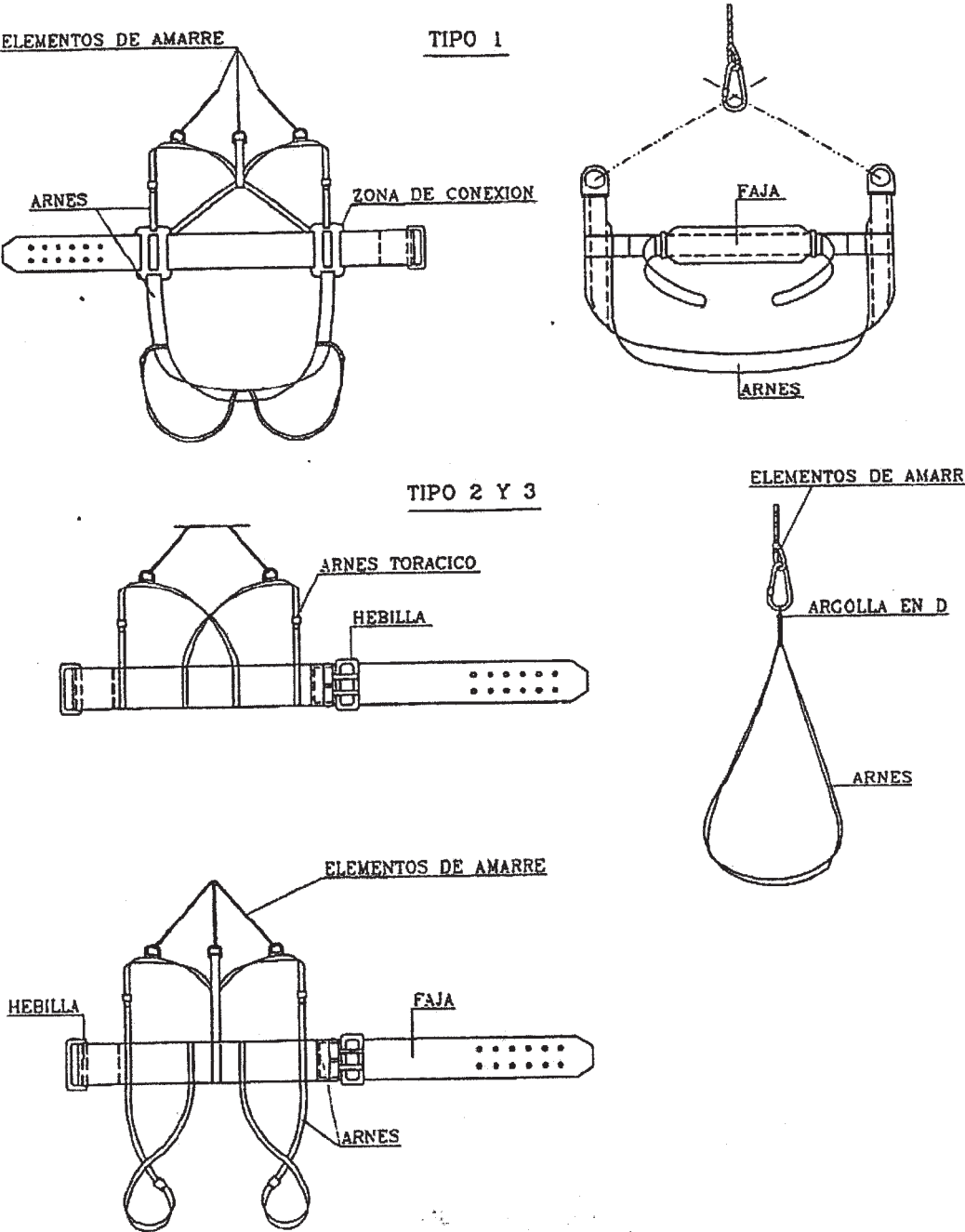
PROYECTO DE
SEGURIDAD

DENOMINACIÓN: MESURAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL: CINTURÓN DE CAÍDA (CLASE C)



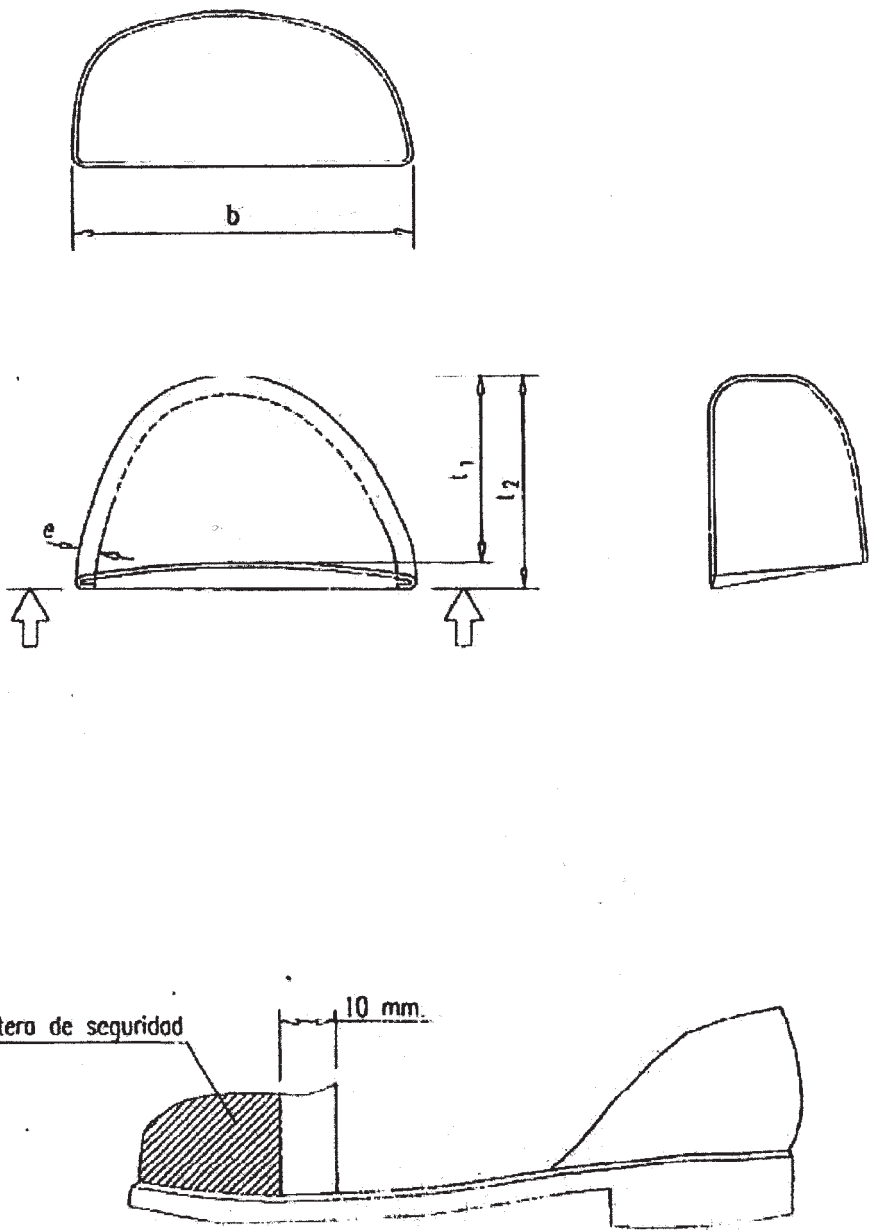
PROYECTO DE
SEGURIDAD

DENOMINACIÓN: MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL: CASCO DE SEGURIDAD



PROYECTO DE SEGURIDAD		
DENOMINACIÓN: MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL: CINTURÓN DE SEGURIDAD CLASE B		

PUNTERA



PROYECTO DE SEGURIDAD		
DENOMINACIÓN: MESURAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL: BOTAS		

4.3. FITXES DE SENYALITZACIÓ

**Senyalització
Advertiment**



**Senyalització
Prohibició**



PROJECTE BÀSIC I D'EXECUCIÓ OBRES RAM REACT
ALS SERVEIS TERRITORIALS AL VALLÈS OCCIDENTAL (VI)
ESCOLA LA FLORESTA. SABADELL

1.6.-

PLA DE TREBALLS

1.6.- TERMINI D'EXECUCIÓ

S'estableix un termini d'execució de 3 mesos.

Les obres han de preveure la presència d'alumnes, ja que poden coincidir en període lectiu.

ME - MEMÒRIA D'EXECUCIÓ

ME Memòria d'execució

ME.1 Estudi de l'organització i del desenvolupament de les obres

L'actuació consisteix en l'eliminació de coberta actual de plaques de fibrociment, y construcció de nova coberta de panell Sandwich sobre subestructura metàl·lica recolzada als envanets de sostremort existents, substitució de canals, sortida a coberta i línia de vida. Aquestes operacions es faran tant a l'edifici de les aules, com a l'antic edifici del conserge, actualment de l'AMPA.

Per tal de minimitzar l'impacte a la fauna de la zona, caldrà planificar els accessos a l'obra, reduint l'afectació a l'arbrat de l'entorn de l'obra.

Caldrà revisar el pla mediambiental d'obra realitzat pel contractista, verificant que reculli fidelment el contingut de l'estudi mediambiental del projecte o justifiqui les modificacions. Es revisaran les limitacions mediambientals resultants de l'obtenció de permisos. S'ubicarà i senyalitzarà la zona destinada a activitats auxiliars, com ara acopi de materials, residus, neteja de canaletes, barracons d'obra, zona de mecànica i proveïment de carburant de maquinària, zona de contenidors, etc.

Es realitzarà una comprovació documental de l'existència dels permisos necessaris i es controlarà l'horari de l'obra segons la normativa vigent, de 8 a 22 hores, com a màxim. També es realitzarà una sessió de formació dels operaris per informar-los de la gestió mediambiental que es farà a l'obra, i caldrà que a l'obra es disposi del registre conforme s'ha fet amb la signatura de les persones que l'han rebut.

Es farà una avaluació del consum d'aigua, ajustant-lo a les necessitats reals. Caldrà revisar que tota l'aixeteria de vestuaris i lavabos disposi de sistemes d'estalvi d'aigua. S'utilitzarà aigua no potable sempre que sigui possible en les activitats d'obra.

El període de les obres pot coincidir amb el període lectiu dels alumnes, per tant durant d'actuació al centre, es preveu la presència d'alumnes. El contractista és coordinarà amb el centre per preveure aquest fet.

Per tal de minimitzar el consum energètic, es farà un seguiment, una programació i una avaluació de les tasques. Es prioritzarà a obra l'ús d'aparells elèctrics que funcionin amb transformador, així com qualificacions tipus A de consum d'energia en tots els dispositius de l'obra.

Caldrà gestionar els residus seleccionant els transportistes i gestors autoritzats per a tractar els residus. Es disposaran de tots els contenidors necessaris per a la gestió de residus (inclòs els de residus especials). Es realitzarà una correcta segregació dels residus a l'obra, senyalitzant convenientment els contenidors. Es verificarà que el contenidor dels residus especials té la data d'inici d'emmagatzematge

dels residus i està degudament protegit, tapat i sobre terra impermeable. Es verificarà, també, que els residus especials no porten més de 6 mesos emmagatzemats a l'obra o que es disposa de permís per ampliar el termini de permanència. En el cas de la presència d'amiant, caldrà eliminar-lo abans de començar qualsevol activitat d'enderroc per evitar el trencament de peces d'amiant.

Es fomentarà la reutilització de materials, així com l'ús de materials reciclats, fent, abans de començar l'obra, un estudi de la possible reutilització o reciclatge dels materials propis de l'enderroc.

Caldrà preveure una zona a l'obra dedicada a l'emmagatzematge, separació i altres operacions de gestió dels residus. Se separaran els residus inerts de la resta de residus i s'assegurarà l'enviament dels residus perillosos a gestors autoritzats per aquest tipus de residus. Es prohibeix el dipòsit a abocador dels residus que no hagin estat sotmesos a alguna operació de tractament previ, exceptuant els residus inerts.

Caldrà verificar la netedat de l'entorn mitjançant una inspecció visual (entorn, entrades i sortides de l'obra i zones d'aplec en ordre i sense brutícia causada per l'obra). Es verificaran, també, les condicions de seguretat a les zones d'accés, la senyalització i l'estat de la tanca. Quedarà totalment prohibida la col·locació a les vies urbanes de qualsevol tipus d'obstacle o d'objecte, o fer-hi instal·lacions que limitin, dificultin o facin perillosa la lliure circulació de vianants o vehicles. Es garantiran les condicions de netedat a l'entorn de l'obra. Es farà una estesa de graves a la sortida de l'obra per evitar embrutar el carrer. Es prohibirà la contaminació amb matèries que impliquin un risc, dany o molèstia greu per a les persones o els béns de qualsevol naturalesa.

ME.2 Termini d'execució

S'estableix un termini d'execució de 2 mesos.

DADES GENERALS DEL PLA DE TREBALL

Data:06/02/23

DADES DESCRIPTIVES

Codi del projecte: 1378
Descripció: RAM REACT ESCOLA LA FLORESTA DE SABADELL
Tipus d'obra:
Estat actual: Planejament

Constructora:

Delegat d'obra:

Cap d'obra:

Empresa d'assistència tècnica D.O.:

Cap assistència tècnica D.O.:

Empresa assistència tècnica C.C.:

Empresa autocontrol:

Durada: 92

DADES ECONÓMIQUES/TEMPORALS

	Planejament	Actual
Durada:		92
Data d'inici:		01/07/2023
Data de fi:		30/09/2023
Data últim anàlisi:		
Data última certificació:		
Acumulat última certificació:		
Total pressupost:		279.513,73
Total tasques:		270.758,66

Codi Descripció	Durada		Restrics.	Primer	Últim	Folgances			P R E C E D E N T			C O N S E Q Ü E N T		
	Cal.	Total Rom.	d'inici de fi	Inici Final	Inici Final	Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció
0000 Tasca inici	1	1 1		01/07/23 01/07/23	01/07/23 01/07/23	0 0	0 0	0						
												FI 0	1 0	0001 ENDERROCS I TREBALLS PREVIS
												FI 0	1 36	0009 GESTIÓ DE RESIDUS
0001 ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	1	12 12		02/07/23 13/07/23	02/07/23 13/07/23	0 0	0 0	0						
									FI 0	1 0	0000 Tasca inici	FI 0	1 0	0002 COBERTA
												FI 0	1 30	0004 VARIS
												FI 0	1 43	0005 ENDERROCS I TREBALLS PREVIS
0002 COBERTA	1	35 35		14/07/23 17/08/23	14/07/23 17/08/23	0 0	0 0	0						
									FI 0	1 0	0001 ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	FI 0	1 0	0003 FAÇANA
0003 FAÇANA	1	15 15		18/08/23 01/09/23	18/08/23 01/09/23	0 0	0 0	0						

Codi Descripció	Durada		Restrics.	Primer	Últim	Folgances			P R E C E D E N T			C O N S E Q Ü E N T		
	Cal.	Total Rom.	d'inici de fi	Inici Final	Inici Final	Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció
									FI 0	1 0	0002 COBERTA	FI 0	1 29	ZZZZ Tasca fi
												FI 0	1 0	0006 COBERTA
0004 VARIS	1	20 20		14/07/23 02/08/23	13/08/23 01/09/23	30 30	30 -10	30						
									FI 0	1 30	0001 ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	FI 0	1 30	0006 COBERTA
0005 ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	1	7 7		14/07/23 20/07/23	26/08/23 01/09/23	43 43	0 29	43						
									FI 0	1 43	0001 ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	FI 0	1 43	0006 COBERTA
												FI 0	1 65	0008 VARIS
0006 COBERTA	1	19 19		02/09/23 20/09/23	02/09/23 20/09/23	0 0	0 0	0						
									FI 0	1 0	0003 FAÇANA			
									FI 0	1 30	0004 VARIS			

Codi Descripció	Durada		Restrics.	Primer	Últim	Folgances			P R E C E D E N T			C O N S E Q Ü E N T		
	Cal.	Total Rom.	d'inici de fi	Inici Final	Inici Final	Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Fol.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Fol.	Codi Descripció
									FI 0	1 43	0005 ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	FI 0	1 0	0007 FAÇANA
0007 FAÇANA	1	10 10		21/09/23 30/09/23	21/09/23 30/09/23	0 0	0 0	0						
									FI 0	1 0	0006 COBERTA	FI 0	1 0	ZZZZ Tasca fi
0008 VARIS	1	7 7		21/07/23 27/07/23	24/09/23 30/09/23	65 65	65 51	65						
									FI 0	1 65	0005 ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	FI 0	1 65	ZZZZ Tasca fi
0009 GESTIÓ DE RESIDUS	1	55 55		02/07/23 25/08/23	07/08/23 30/09/23	36 36	36 -36	36						
									FI 0	1 36	0000 Tasca inici	FI 0	1 36	ZZZZ Tasca fi
ZZZZ Tasca fi	1	0 0		30/09/23 30/09/23	30/09/23 30/09/23	0 0	0 0	0						
									FI 0	1 29	0003 FAÇANA			
									FI 0	1 0	0007 FAÇANA			

Codi Descripció	Durada		Restrics.	Primer	Últim	Folgances			P R E C E D E N T			C O N S E Q Ü E N T		
	Cal.	Total Rom.	d'inici de fi	Inici Final	Inici Final	Inici Fi	Lliure Interna	Total	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció	Tip. Dur.	Cal. Folg.	Codi Descripció
									FI 0	1 65	0008 VARIS			
									FI 0	1 36	0009 GESTIÓ DE RESIDUS			

RELACIÓ TASQUES/PRESSUPOST

Data: 06/02/23

Pàgina: 1

Estat: Planejament Data inici:01/07/2023 Data fi:30/09/2023
Anàlisi econòmica pendent

Línia pressupost			% Total	Import
	Tasca	Descripció	% Assignat	Assignat
01.01.01.001	0001	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	100	9.249,24
01.01.01.002	0001	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	100	6.468,00
01.01.01.003	0001	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	100	21.771,00
01.01.01.004	0001	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	100	310,96
01.01.01.005	0001	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	100	1.848,00
01.01.01.006	0001	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	100	34.463,00
01.01.01.007	0001	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	100	1.808,05
01.01.01.008	0001	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	100	10.405,83
01.01.01.009	0001	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	100	2.281,52
01.01.01.010	0001	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	100	1.514,09
01.01.01.011	0001	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	100	166,43
01.01.02.001	0002	COBERTA	100	24.633,00
01.01.02.002	0002	COBERTA	100	4.124,59
01.01.02.003	0002	COBERTA	100	2.400,18
01.01.02.004	0002	COBERTA	100	2.723,55
01.01.02.005	0002	COBERTA	100	5.527,50
01.01.02.006	0002	COBERTA	100	51.271,00
01.01.02.007	0002	COBERTA	100	2.463,82
01.01.02.008	0002	COBERTA	100	2.082,05
01.01.02.009	0002	COBERTA	100	1.820,00
01.01.02.010	0002	COBERTA	100	690,50
01.01.02.011	0002	COBERTA	100	2.986,20
01.01.02.012	0002	COBERTA	100	2.986,20
01.01.02.013	0002	COBERTA	100	1.178,02
01.01.03.001	0003	FAÇANA	100	5.271,04
01.01.03.002			100	15.961,33

RELACIÓ TASQUES/PRESSUPOST

Data: 06/02/23

Pàgina: 2

Estat: Planejament Data inici:01/07/2023 Data fi:30/09/2023
Anàlisi econòmica pendent

Línia pressupost			% Total	Import
	Tasca	Descripció	% Assignat	Assignat
	0003	FAÇANA	100	15.961,33
01.01.04.001			100	2.614,29
	0004	VARIS	100	2.614,29
01.01.04.002			100	597,37
	0004	VARIS	100	597,37
01.01.04.003			100	1.474,92
	0004	VARIS	100	1.474,92
01.01.04.004			100	61,02
	0004	VARIS	100	61,02
01.01.04.005			100	965,76
	0004	VARIS	100	965,76
01.01.04.006			100	149,40
	0004	VARIS	100	149,40
01.01.04.007			100	640,00
	0004	VARIS	100	640,00
01.01.04.008			100	231,21
	0004	VARIS	100	231,21
01.01.04.009			100	883,47
	0004	VARIS	100	883,47
01.03.01.001			100	2.497,29
	0005	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	100	2.497,29
01.03.01.002			100	1.746,36
	0005	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	100	1.746,36
01.03.01.003			100	246,40
	0005	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	100	246,40
01.03.01.004			100	4.229,55
	0005	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	100	4.581,90
01.03.01.005			100	322,34
	0005	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	100	322,34
01.03.01.006			100	1.302,74
	0005	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	100	1.539,52
01.03.01.007			100	1.514,09
	0005	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	100	1.514,09
01.03.02.001			100	3.477,60
	0006	COBERTA	100	3.477,60
01.03.02.002			100	593,96
	0006	COBERTA	100	593,96
01.03.02.003			100	208,79
	0006	COBERTA	100	208,79
01.03.02.004			100	363,55
	0006	COBERTA	100	363,55
01.03.02.005			100	737,83
	0006	COBERTA	100	737,83
01.03.02.006			100	7.098,70
	0006	COBERTA	100	7.098,70
01.03.02.007			100	772,19
	0006	COBERTA	100	772,19
01.03.02.008			100	652,54
	0006	COBERTA	100	652,54
01.03.02.009			100	570,41
	0006	COBERTA	100	570,41

RELACIÓ TASQUES/PRESSUPOST

Data: 06/02/23

Pàgina: 3

Estat: Planejament Data inici:01/07/2023 Data fi:30/09/2023
Anàlisi econòmica pendent

Línia pressupost			% Total	Import
	Tasca	Descripció	% Assignat	Assignat
01.03.02.010			100	754,85
	0006	COBERTA	100	754,85
01.03.02.011			100	754,85
	0006	COBERTA	100	754,85
01.03.02.012			100	706,81
	0006	COBERTA	100	706,81
01.03.03.001			100	1.272,32
	0007	FAÇANA	100	1.272,32
01.03.03.002			100	2.222,64
	0007	FAÇANA	100	2.222,64
01.03.04.001			100	536,58
	0008	VARIS	100	536,58
01.03.04.002			100	995,82
	0008	VARIS	100	995,82
01.03.04.003			100	1.268,68
	0008	VARIS	100	1.268,68
01.03.04.004			100	57,60
	0008	VARIS	100	57,60
01.04.001			100	2.284,15
	0009	GESTIÓ DE RESIDUS	100	2.284,15
01.04.002			100	3.898,12
	0009	GESTIÓ DE RESIDUS	100	3.898,12

PREVISIÓ INICIAL DE CERTIFICACIONS MÍNIMES

Data:06/02/23

Pàg.:1

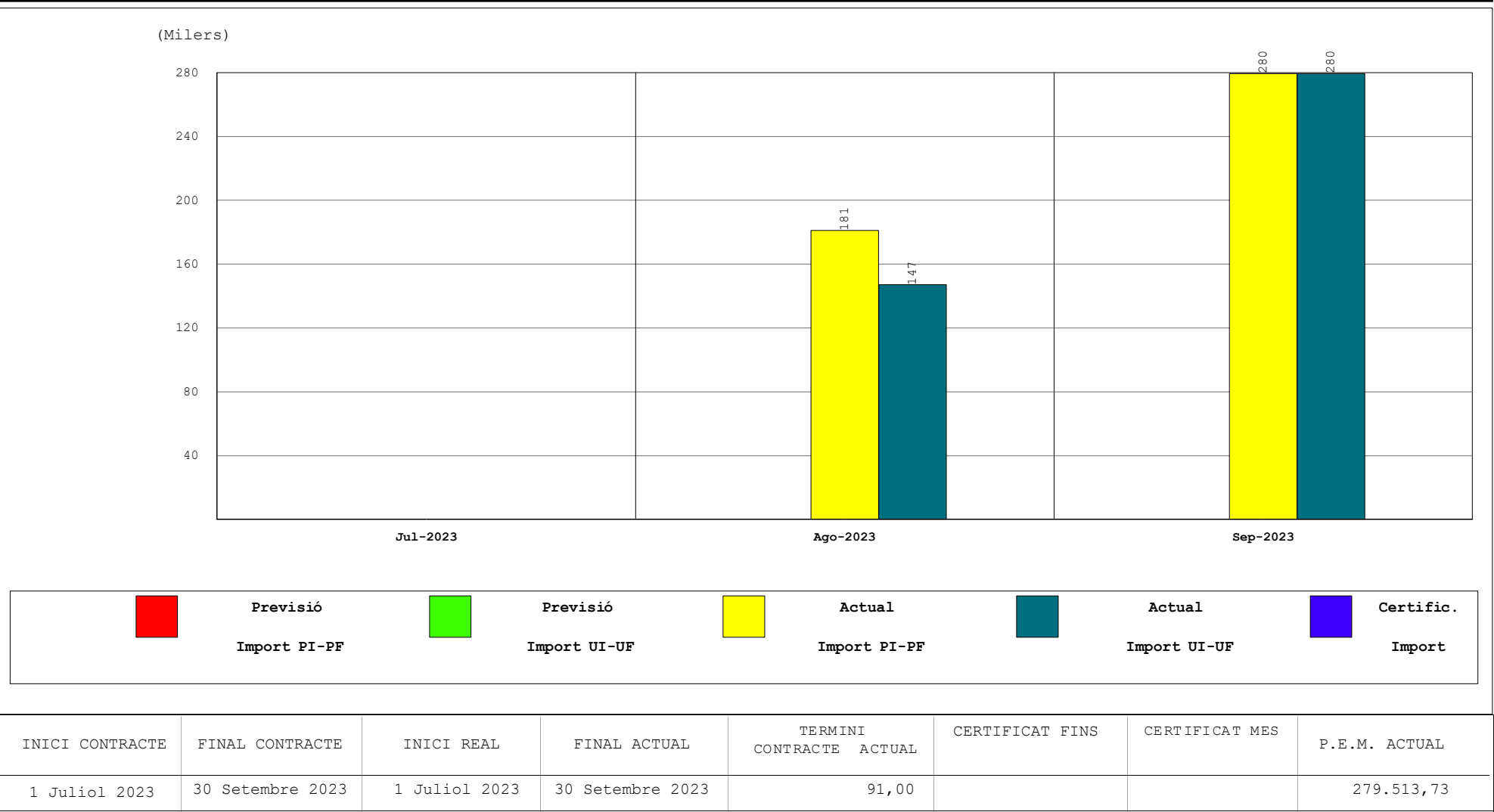
Estat: Planejament

Data inici:01/07/2023 Data fi:30/09/2023

	Previsions inicials mínimes	
	Per període	Acumulada
del 01/07/2023 fins al 01/08/2023	147.224,57	147.224,57
del 02/08/2023 fins al 01/09/2023	97.960,80	245.185,37
del 02/09/2023 fins al 30/09/2023	34.328,36	279.513,73

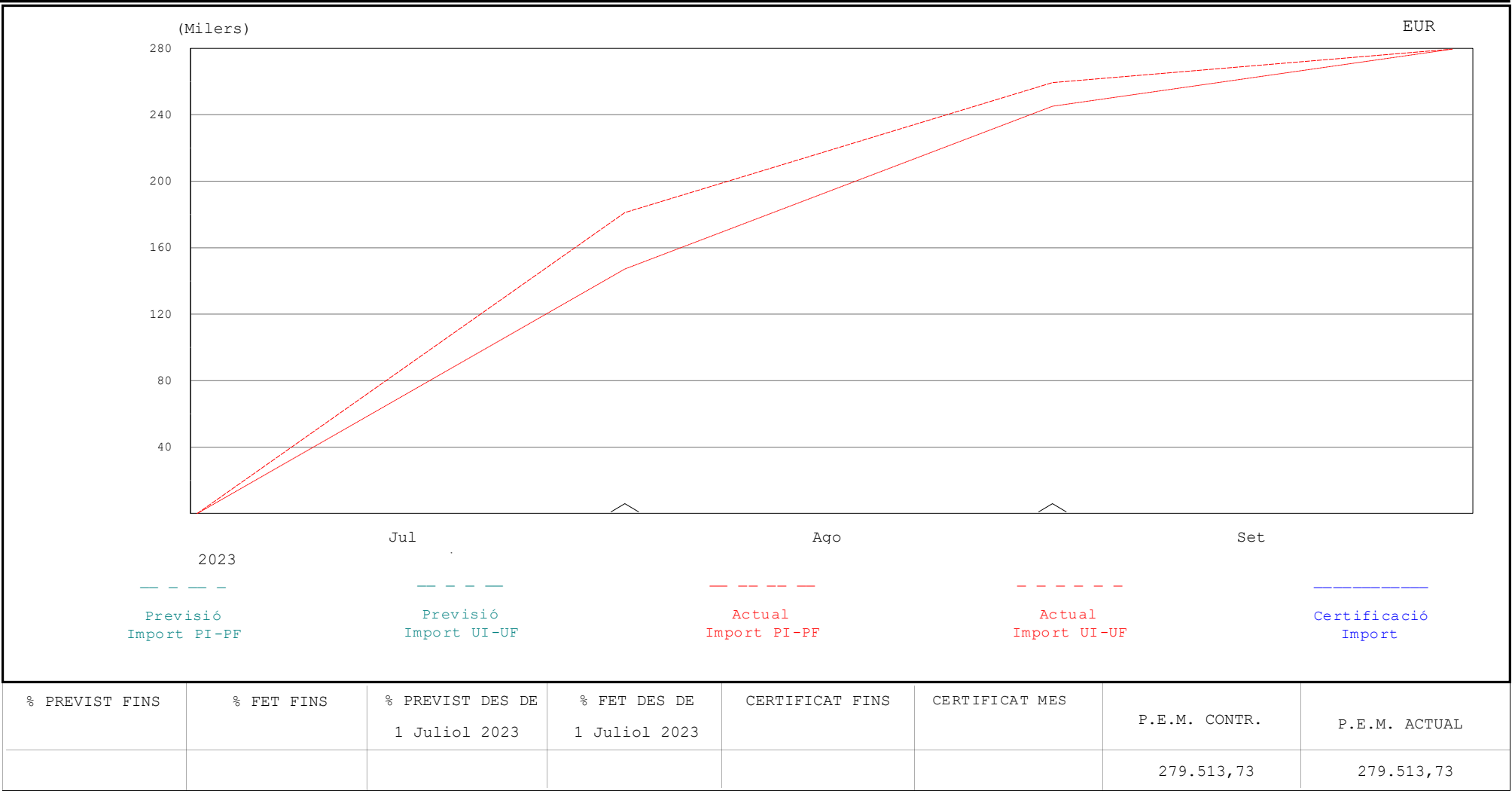
HISTOGRAMA DE PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS ACUMULAT

Data: 06/02/23

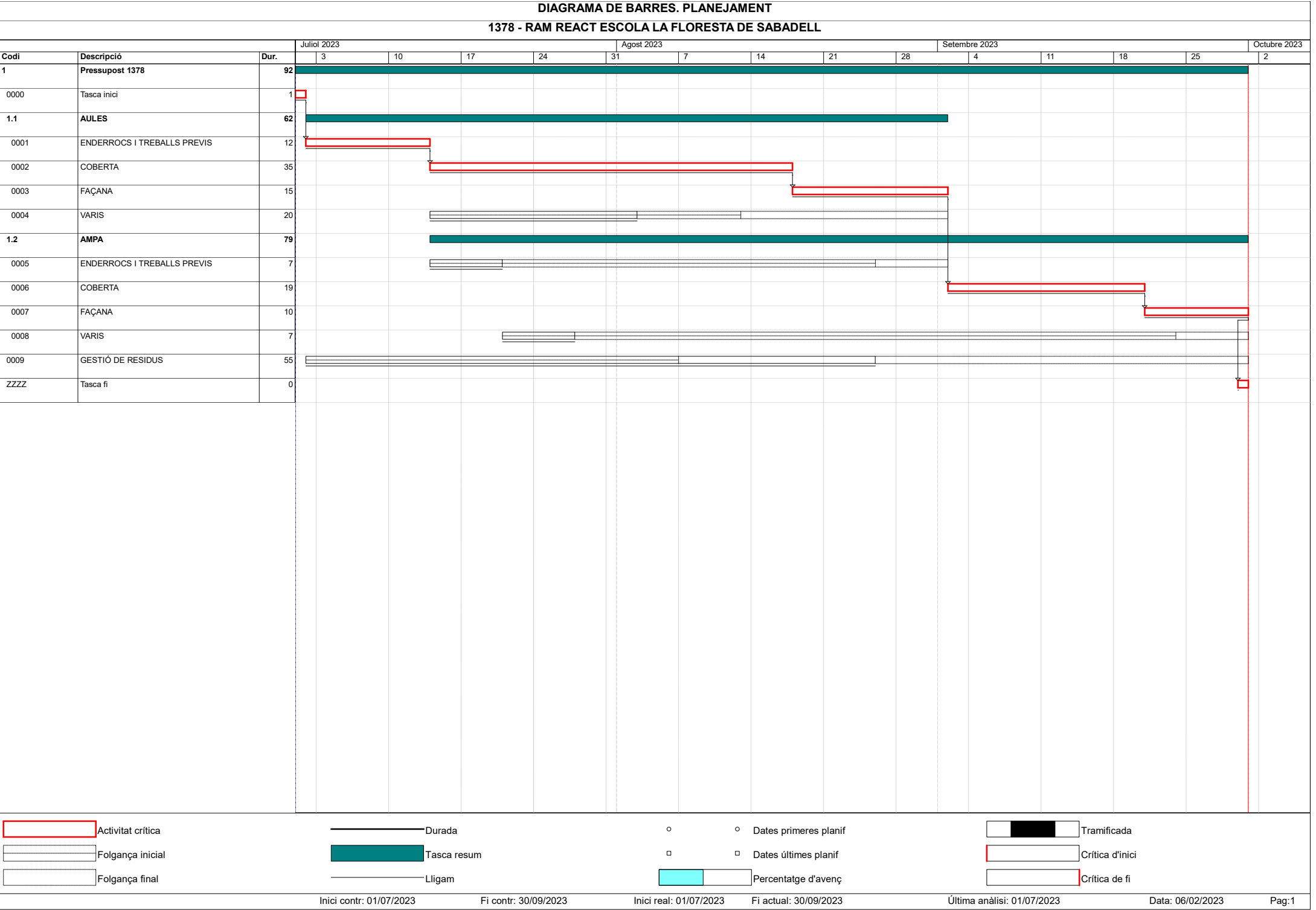


FUS DE PREVISIÓ DE CERTIFICACIONS

Data: 06/02/23



% PREVIST FINS	% FET FINS	% PREVIST DES DE 1 Juliol 2023	% FET DES DE 1 Juliol 2023	CERTIFICAT FINS	CERTIFICAT MES	P.E.M. CONTR.	P.E.M. ACTUAL
						279.513,73	279.513,73

TramificadaCrítica d'iniciCrítica de fi

Inici contr: 01/07/2023

Fi contr: 30/09/2023

Inici real: 01/07/2023

Fi actual: 30/09/2023

Última anàlisi: 01/07/2023

Data: 06/02/2023

Pag: 1

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

En aplicació de l'art. 1 del DECRET 375/1988, d'1 de desembre, sobre control de qualitat de l'edificació, s'enumeren i defineixen a continuació els controls a dur a terme en el marc d'aquest projecte:

1.- Prova d'estanquitat de coberta inclinada mitjançant reg per aspersió.

D'acord amb l'art. 2 del DECRET 375/1988, d'1 de desembre, sobre control de qualitat de l'edificació, l'arquitecte tècnic o l'aparellador que intervingui en la direcció de les obres haurà d'elaborar un programa de control de qualitat amb un límit econòmic no superior a l'1% del PEM.

Instruccions d'ús i manteniment

Detall

Projecte: Obres RAM REACT als Serveis Territorials al Vallès Occidental (VI) Escola La Floresta

Emplaçament		
Adreça: Carrer dels Pins, 1		
Codi Postal: 08207	Municipi: Sabadell	
Urbanització:	Parcel·la:	

Promotor	
Nom: Departament d'Educació	DNI/NIF: A-59-377135
Adreça: Via Augusta 202-226	
Codi Postal: 08021	Barcelona

Autor/s projecte	
Nom: Héctor Jala Irigoyen	Núm. col.: 38107
L'arquitecte/es:	
Signatura/es	
Lloc i data:	Sant Cugat del Vallès a 8 de novembre de 2022

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.

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal:	Situació:
Docent	Sabadell
Usos subsidiaris:	Situació:

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 exigida.

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)	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	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20º	1– (100)	2– (200)	–
		G2	Cobertes amb inclinació superior a 40º	0	2 – (200)	–

conservació	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, despreniments, 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.).

Cobertes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Tipus de coberta i ús :	Situació:
Coberta freda amb panell sandwich	Edifici aules

Les cobertes 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 les cobertes en general no està permesa la col·locació d'elements aliens que puguin representar una alteració del seu sistema d'estanquitat vers l'aigua i del seu comportament tèrmic o acústic, o una disminució de la seva seguretat enfront les caigudes.

Als terrats, les terrasses o balcons - tant comuns com privatis - no està permesa la formació de coberts, emmagatzematge de materials, grans jardineres, mobles, etc., que puguin representar una sobrecàrrega excessiva per a l'estructura. Les jardineres i torretes tindran per sota un espai de ventilació que pugui facilitar la correcta evacuació de les aigües pluvials i evitar l'acumulació de brutícia i d'humitats. No es premés l'abocament als desguassos de productes químics agressius com olis, dissolvents, lleixius, benzines, etc.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les cobertes, 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.

Si a la coberta s'instal·len noves antenes, equips d'aire condicionat, tendals, tanques o, en general, aparells que requereixen ser fixats, caldrà consultar a un tècnic competent per tal que la subjecció no afecti al sistema d'impermeabilització, a les baranes o les xemeneies. Sí, a més a més, aquestes noves instal·lacions necessiten un manteniment periòdic caldrà preveure, al seu voltant, els mitjans i les proteccions adequades per tal de garantir la seguretat i d'evitar desperfectes durant les operacions de manteniment.

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

Neteja:

Les cobertes s'han de mantenir netes i lliures d'herbes.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen lesions (degoters i humitats) en els sostres sotacoberta caldrà avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin ràpidament les mesures oportunes. Els degoters afecten a curt termini a l'habitabilitat de la zona afectada i a mig termini poden afectar a la seguretat de l'estructura.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i nevades, etc. caldrà:
 - Comprovar que les ventilacions de la coberta no quedin obstruïdes i estiguin en bon estat.
 - Revisar i netejar la coberta i comprovar desguassos i morrions.
 - No llençar la neu de les cobertes al carrer.
 - Comprovar les fixacions dels elements ubicats a les cobertes (antena TV, tendals, xemeneies, etc.) i l'estat dels elements singulars de la coberta (lluernes, claraboies, entre d'altres).

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de les cobertes i els seus elements singulars (xemeneies, lluernes, badalots, etc.) tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Inspeccions tècniques de la coberta.
- Revisions de l'estat de conservació de la teulada o de la protecció de la impermeabilització.

- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntres de dilatació, trobades amb paraments verticals, buneres o canals, ràfecs, sobreexidors, ancoratges d'elements, elements passants, obertures i accessos, careners, aiguacons o claraboies, entre d'altres).

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, excloent 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 (juntes de dilatació, trobades amb fonaments, forjats, pilars, cambres ventilades, fusteries, ampits, baranes, remats, ancoratges, ràfecs o cornises, entre d'altres).

Zones interiors d'ús comú

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

A les zones interiors d'ús comú es desenvoluparan els usos definits en el projecte i en l'apartat d'Introducció de les presents instruccions, mantenint les prestacions de funcionalitat, seguretat i salubritat específiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

A les zones d'ús comú no estan permeses les modificacions o la col·locació d'elements aliens que puguin representar l'alteració del seu comportament tèrmic o acústic, de la seva seguretat en cas d'incendis, o una disminució de la seva accessibilitat i seguretat d'utilització (caigudes, impactes, enganxades, il·luminació inadequada, entre d'altres).

Les zones d'ús comú han d'estar netes, lliures d'objectes que puguin dificultar la correcta circulació i evacuació de l'edifici i, llevat de les zones previstes per aquest fi, no han de fer-se servir com a magatzems. Els magatzems, garatges, sales de màquines, cambres de comptadors o d'altres zones d'accés restringit, s'han de mantenir nets i no pot haver-hi o emmagatzemar-hi cap element aliè.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les zones comuns, 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 substitucions de paviments, tancaments de vidre, lluminàries i els seus mecanismes, o pintures de senyalització horitzontal, s'utilitzaran productes similars als existents que no alterin les prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

Els elements de les zones d'ús comú (parets, sostres, paviments, fusteries, etc.) s'han de netejar periòdicament per conservar el seu aspecte i assegurar les seves condicions de seguretat i salubritat. Sempre es vigilarà que els productes de neteja que ofereix el mercat siguin especialment indicats per al material que es vol netejar, tot seguint les instruccions donades pel seu fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, desprendiments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin

posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques que es donen a continuació i, si s'escau, els protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici:

Accions:

- Si es detecta una emergència en la seva zona avisi al personal responsable de la propietat de l'edifici i, si es possible, alerti a persones properes. En cas que ho consideri necessari avisi al Servei de Bombers.
- Si s'intenta sortir d'un lloc, s'ha de temptejar les portes amb la mà per veure si són calentes. En cas afirmatiu no s'han d'obrir.
- Si la sortida està bloquejada, s'ha de cobrir les escletxes de les portes amb roba mullada, obrir les finestres i donar senyals de presència. Mai s'ha de saltar per la finestra ni despenjar-se per les façanes.

Evacuació:

- Si es troba en el lloc de l'emergència i aquesta ja ha sigut convenientment avisada, no s'entregui i abandoni la zona i, si s'escau, l'edifici tot seguint les instruccions dels responsables de l'evacuació, les de megafonia o, en el seu defecte, de la senyalització d'evacuació.
- En el cas d'abandonar el seu lloc de treball desconnecti els equips, no s'entregui recollint efectes personals i eviti deixar objectes que puguin dificultar la correcta evacuació. Si ha rebut una visita facis responsable de la mateixa fins que surti de l'edifici.
- No utilitzi mai els ascensors.
- Si en el recorregut d'evacuació hi ha fum cal ajupir-se, caminar a quatre grapes, retenir la respiració i tancar els ulls tant com es pugui.

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

- Inspeccions tècniques dels acabats dels diferents paviments, revestiments i tancaments interiors de les zones d'ús comú.
- Les ferramentes de les portes, de les balconeres i de les finestres s'han de greixar periòdicament perquè funcionin amb suavitat. Els canals i forats de recollida i sortida d'aigua dels marcs de les finestres i de les balconeres s'han de netejar.
- Les baranes i altres elements metàl·lics d'acer es sanejaran i repintaran quan presentin signes d'oxidació.

Instal·lació d'aigua

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació d'aigua s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat, de funcionalitat i d'estalvi específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Tipus de subministrament:	
Situació clau general de l'edifici:	
Tipus comptadors:	Situació:

Els armaris o cambres de comptadors o les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. 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.

Es recomana tancar la clau de pas del local, habitatge o zona en cas d'absència prolongada. Els tubs d'aigua vistos no s'han de fer servir com a connexió a terra dels aparells elèctrics ni tampoc per a penjar-hi objectes.

A fi d'aconseguir el màxim estalvi d'aigua possible cal:

- Evitar el degoteig de les aixetes, ja que poden suposar un malbaratament d'aigua diari de fins a 15 litres d'aigua per aixeta.
- Racionalitzar el consum de l'aigua fent un bon ús d'ella i aprofitant, mantenint i millorant, si s'escau, els mecanismes i sistemes instal·lats per el seu estalvi: limitadors de cabals en aixetes, mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible a les cisternes dels inodors o, si s'escau, aixetes de lavabos i dutxes temporitzades.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació que afectin les instal·lacions comunes d'aigua, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, les prescripcions de la companyia de subministrament i l'execució d'un instal·lador especialitzat (o be una empresa autoritzada si la companyia d'aigües del municipi així ho especifica).

Neteja:

Si una xarxa d'aigua pel consum humà queda fora de servei més de 6 mesos es tancarà la seva connexió i es procedirà al seu buidat. Per posar-la de nou en servei s'haurà de netejar.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten fuites d'aigua a la xarxa comunitària d'aigua s'ha d'avisar ràpidament als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients. Les fuites d'aigua s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura. Si aquestes afecten al subsòl poden lesionar la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del terreny.
- En cas d'una fuga d'aigua o d'una inundació caldrà:
 - Tancar la clau de pas de l'aigua de la zona afectada.
 - Desconnectar l'electricitat.
 - Recollir tota l'aigua.
 - Comprovar l'abast de les possibles lesions causades tant al propi habitatge, local o zona com a les veïnes.
 - Fer reparar l'avaría.
 - Avisar a la companyia d'assegurances pels desperfectes ocasionats a propis i a tercers.
- En cas de temperatures sota zero, cal fer córrer l'aigua per les canonades per evitar que es glacin.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa d'aigua 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 i sales de màquines.
- Els grups de pressió dels sistemes de sobre-elevació d'aigua i/o els sistemes de tractament d'aigua es mantindran segons les instruccions d'ús i manteniment donades pel fabricant.
- Revisions, neteges i desinfeccions de les instal·lacions d'aigua freda pel consum humà i de l'aigua calenta sanitària.
- Revisions, neteges i desinfeccions de sistemes d'aigua climatitzada amb hidromassatge d'ús col·lectiu (piscines, jacuzzis, banyeres terapèutiques o d'hidromassatge i 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.

Situació caixa general de protecció de l'edifici:	
Tipus comptadors:	Situació:

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 de desguàs

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de desguàs s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

L'inodor no es pot utilitzar com a abocador d'escombraries on llençar elements (bosses, plàstics, gomes, compreses, draps, fulles d'afaitar, bastonets, etc.) i líquids (greixos, olis, benzines, líquids inflamables, etc.) que puguin generar obstruccions i desperfectes en els tubs de la xarxa de desguàs.

En general per desobstruir inodors i desguassos, en general, no es poden utilitzar àcids o productes que els perjudiquin ni objectes punxeguts que poden perforar-los.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la xarxa de desguàs, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents, i l'execució d'una empresa especialitzada.

Neteja:

Els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres sifòniques de les terrasses s'han de netejar i, per evitar mals olors, comprovar que no hi manca aigua.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten males olors (que no s'han pogut eliminar omplint d'aigua els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres de les terrasses), o pèrdues en la xarxa de desguàs vertical i horitzontal, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures correctores adients. Les fugites de la xarxa de desguàs s'han de

reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura, la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.

- Quan s'observin obstruccions o una disminució apreciable del cabal d'evacuació es revisaran els sifons i les vàlvules.
- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) i/o veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar els escorrentius del terreny i per tant el sistema de desguàs.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de xarxa de clavegueram tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Revisió de la instal·lació.
- Neteja d'arquetes.
- Revisió i neteja d'elements especials: separadors de greix, separadors de fangs i/o pous i bombes d'elevació

Instal·lació de climatització

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de climatització s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat, de funcionalitat, de seguretat i d'estalvi energètic per a les quals s'han dissenyat les instal·lacions.

Tipus de climatització:

Per optimitzar la despesa energètica de la instal·lació cal controlar amb programadors i termòstats les temperatures de l'ambient a climatitzar en funció de la seva ocupació, de l'ús previst i de la seva freqüència.

No es poden fixar aparells d'aire condicionat a les façanes. Es col·locaran preferentment a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i, si s'escau, comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que es fa càrrec del 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 comunitària de climatització, 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'observen fuites d'aigua als aparells o altres deficiències de funcionaments en la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin urgentment les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació de climatització 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 les sales de màquines.
- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.
- Revisions, neteges i desinfeccions dels equips de climatització amb torres de refrigeració, condensadors evaporatius o, en general, dels equips de la instal·lació que puguin produir aerosols amb l'aigua que utilitzen pel seu funcionament.

Instal·lació de telecomunicacions

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de telecomunicacions s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de funcionalitat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

No es poden fixar les antenes a les façanes. Es col·locaran preferent a les cobertes tot seguint les ordenances municipals i l'autorització de la propietat o comunitat de propietaris.

Els armaris de les instal·lacions de telecomunicacions no han de tenir cap element aliè a la instal·lació i estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que faci el manteniment o instal·ladors autoritzats.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

Incidències extraordinàries:

Si s'observen deficiències en la qualitat de la imatge o so, o en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, antenes el mal estat, etc.), s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici per tal de que es prenguin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Es molt recomanable subscriure un contracte de manteniment de la instal·lació amb una empresa especialitzada que pugui actualitzar periòdicament la instal·lació i donar resposta d'una manera ràpida i eficaç a les deficiències que puguin sorgir.

A partir del registre d'enllaç situat al punt d'entrada general de l'edifici el manteniment de la instal·lació és a càrrec de la propietat. Abans d'aquest punt el manteniment va a càrrec de l'operadora contractada.

Instal·lació de ventilació

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

La instal·lació de ventilació s'utilitzarà exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions específiques de salubritat per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Sistema o aparells instal·lats:	Situació:

--	--

No és permès connectar en els conductes d'admissió o extracció de la instal·lació de ventilació les extraccions de fums d'altres aparells (calderes, cuines, etc.).
No es poden tapar les reixetes de ventilació de les portes i finestres.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de ventilació, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'un instal·lador especialitzat.

II.- Instruccions de manteniment:

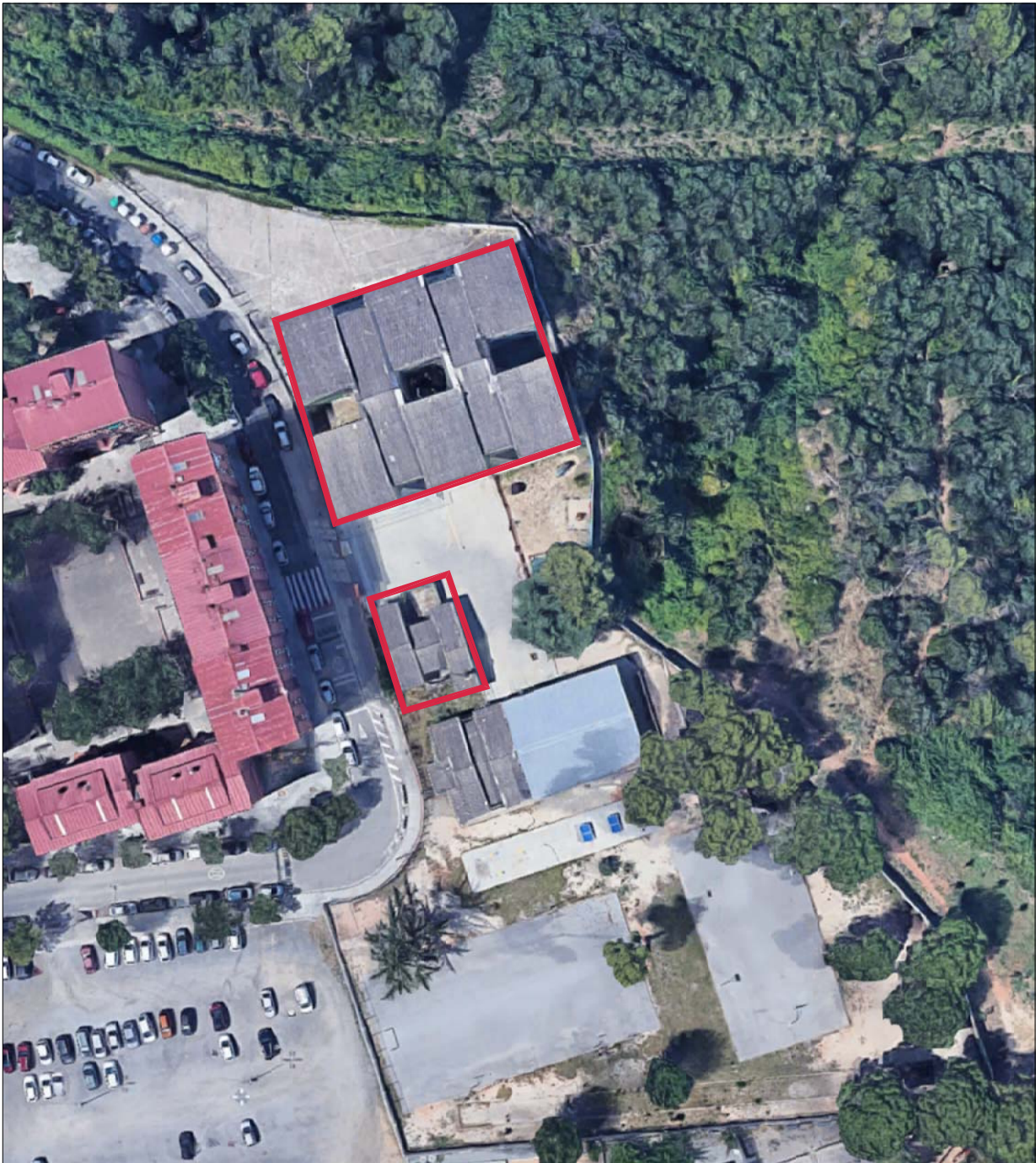
Els diferents components de la instal·lació de ventilació tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Neteges i revisions de conductes, aspiradors, extractors i filtres.
- Revisió sistemes de comandament i control.



SITUACIÓ

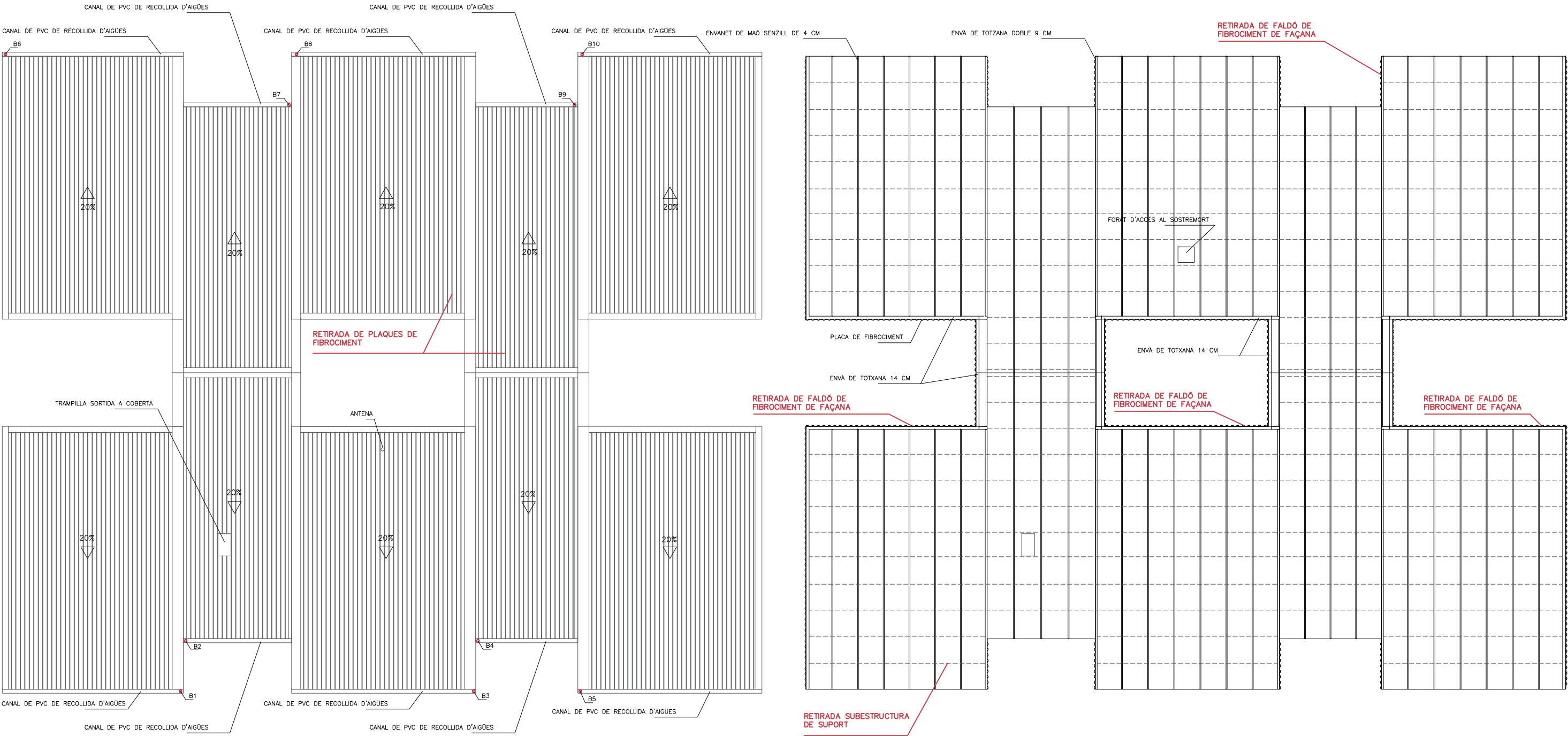


EMPLAÇAMENT I ÀMBIT D'ACTUACIÓ

INDEX DE PLÀNOLS

- 1.- SITUACIÓ I EMLAÇAMENT
- 2.- ESTAT INICIAL. PLANTES COBERTA I SOTACOBERTA
- 3.- ESTAT INICIAL. ALÇATS EDIFICI AULES
- 4.- PLANTA COBERTA I SOTACOBERTA. EDIFICI AULES
- 5.- ALÇATS I SECCIONS COBERTA
- 6.- EDIFICI AMPA. ESTAT INICIAL COBERTA I PROPOSTA
- 7.- DETALLS COBERTA (1)
- 8.- DETALLS COBERTA (2)
- 9.- DETALLS LÍNIA DE VIDA I TRAMPILLA ACCÉS COBERTA





ESTAT ACTUAL. PLANTA COBERTA

ESTAT ACTUAL. ENVANETS DE SOSTREMORT



RETRADA DE FALDÓ DE FIBROCIMENT DE FAÇANA



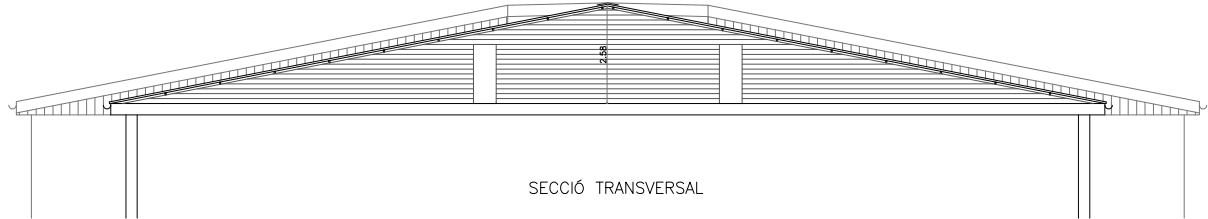
RETRADA DE FALDÓ DE FIBROCIMENT DE FAÇANA



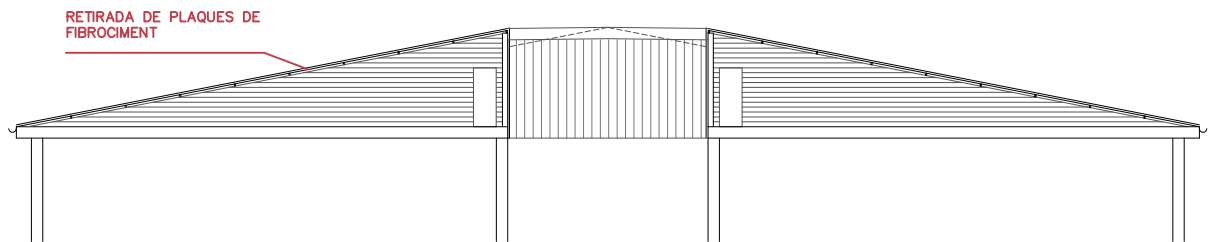
RETRADA DE PLAQUES DE FIBROCIMENT

RETRADA SUBSTRUCTURA DE SUPORT

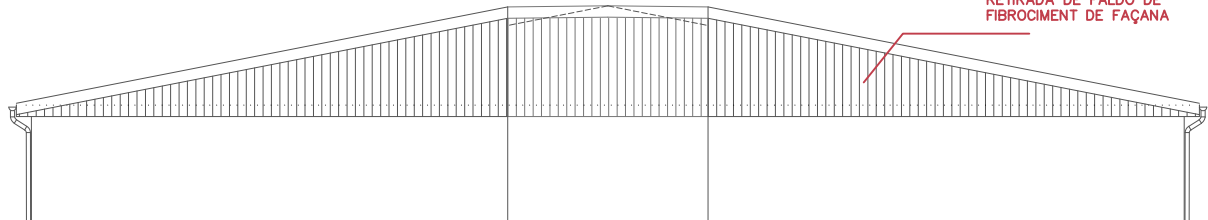




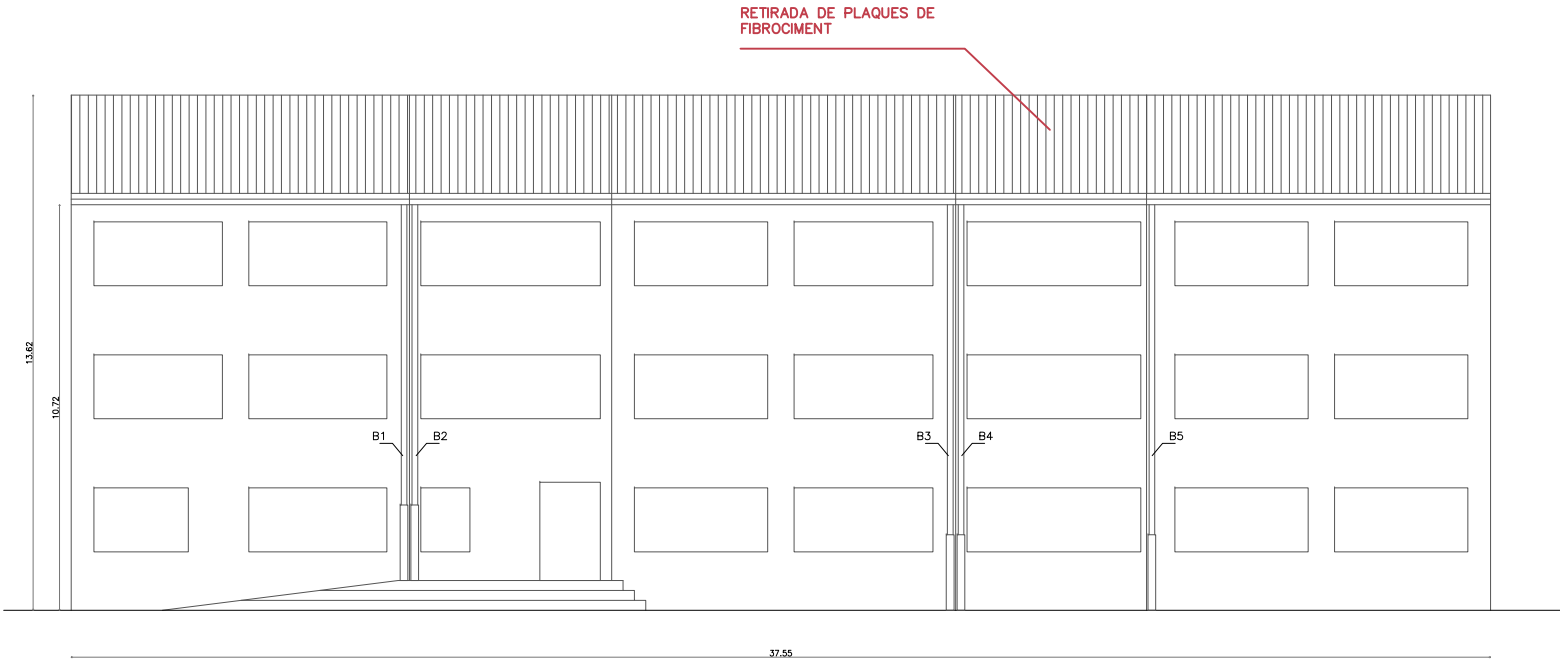
SECCIÓ TRANSVERSAL



SECCIÓ TRANSVERSAL PER PATIS



ALÇATS LATERALS COBERTA



FAÇANA SUD

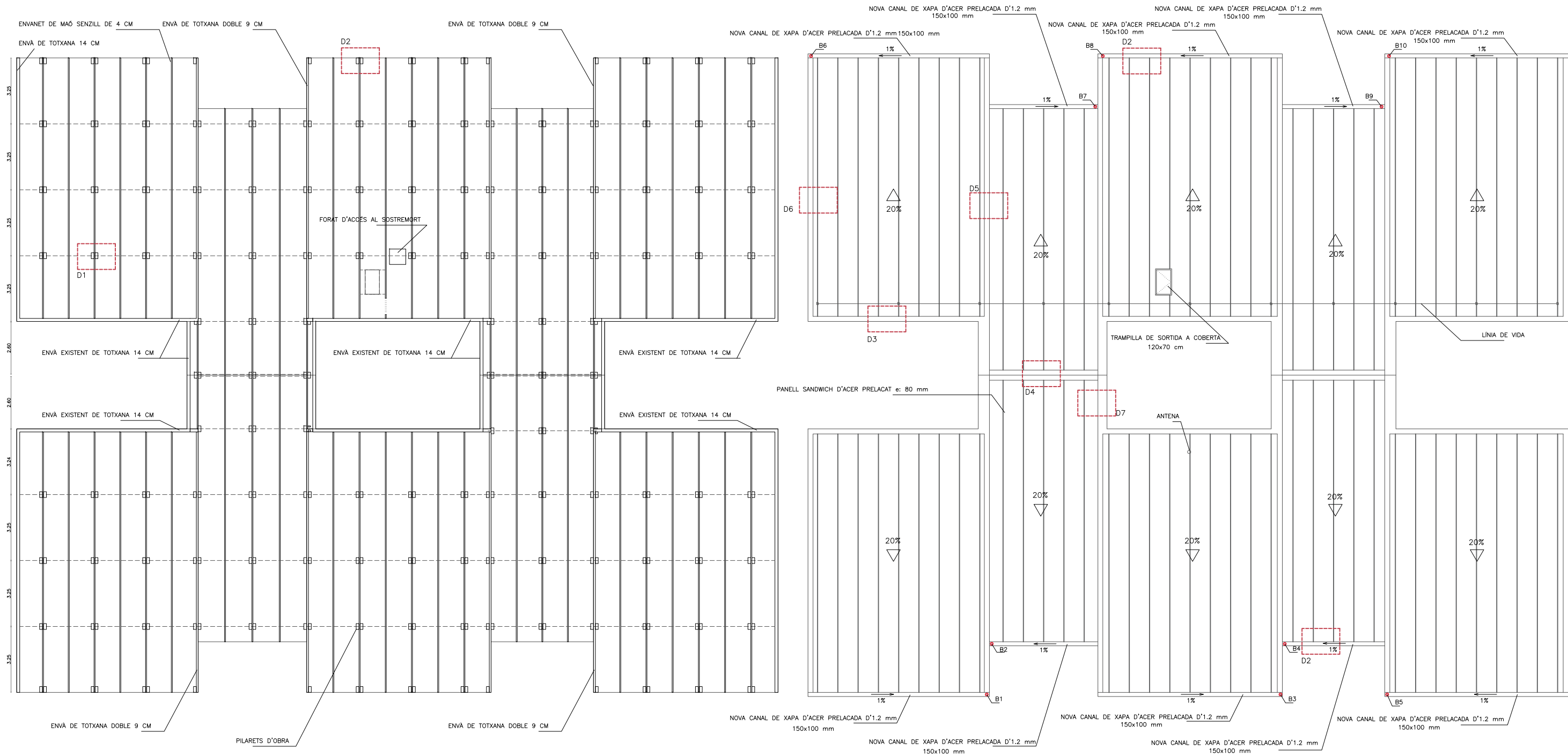


PROTECCIÓ METÀL·LICA
EXISTENT
NO ES MODIFICA



RETIRADA DE FALDÓ DE
FIBROCIMENT DE FAÇANA





PLANTA SOTACOBERTA

PLANTA COBERTA



EDIFICI AMPA

EDIFICI AULES



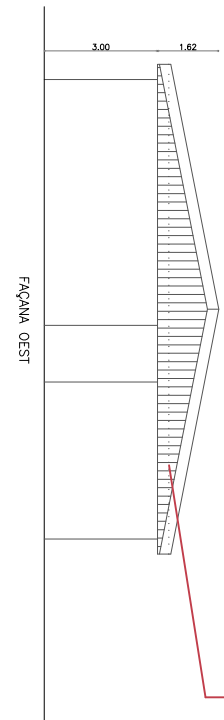
EDIFICI AMPA



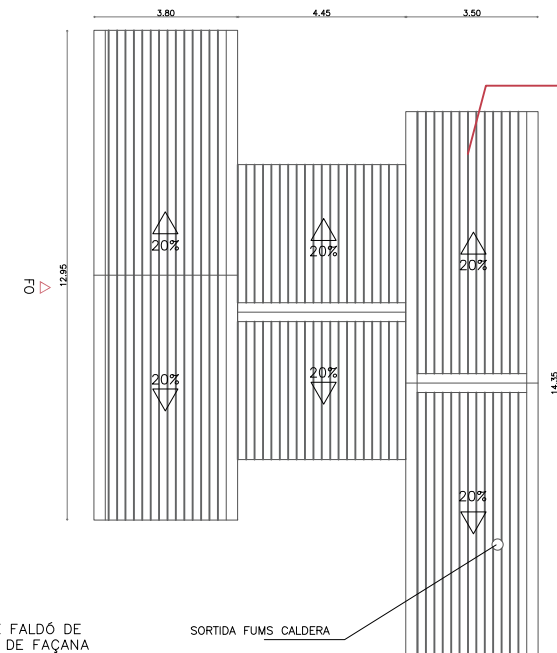
EDIFICI AMPA. FAÇANA SUD



EDIFICI AMPA. FAÇANA NORD A PATI

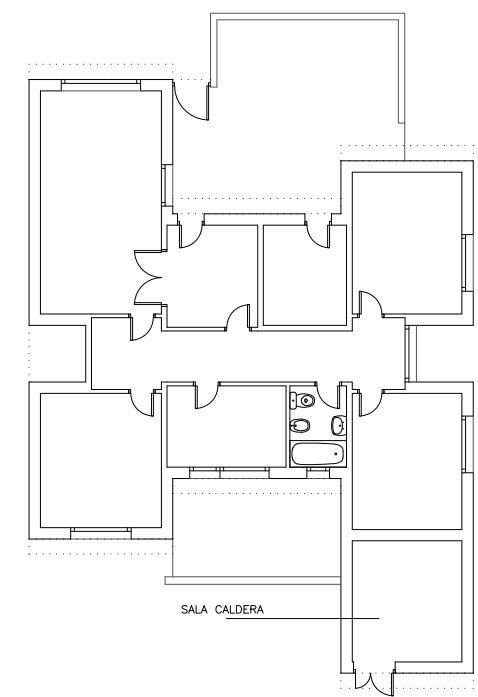


FAÇANA OEST



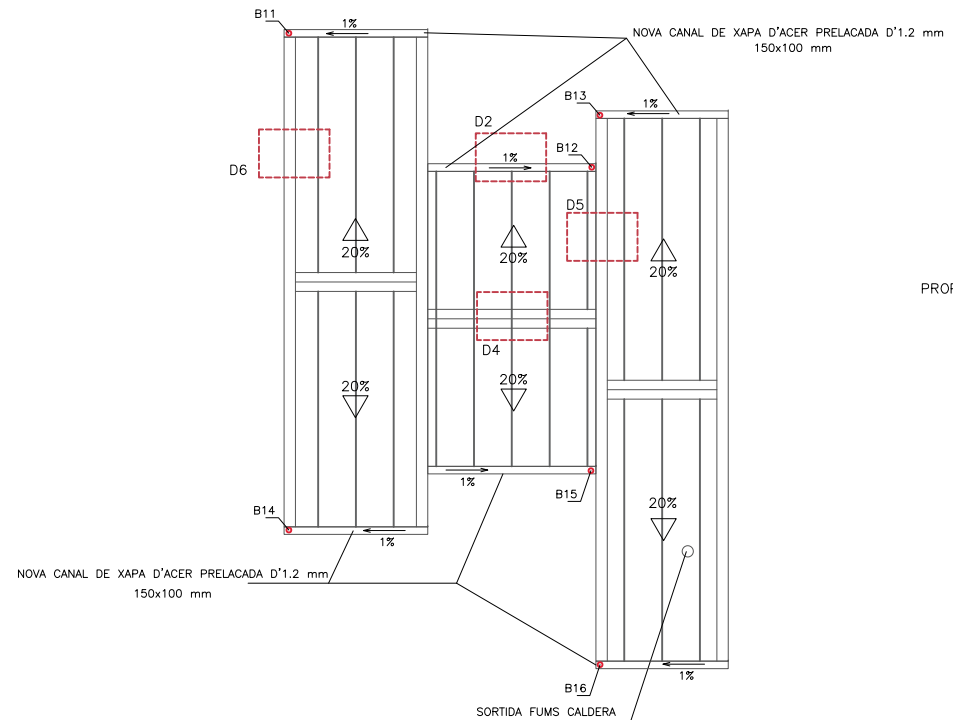
RETIRADA DE PLAQUES DE FIBROCIMENT

ESTAT INICIAL

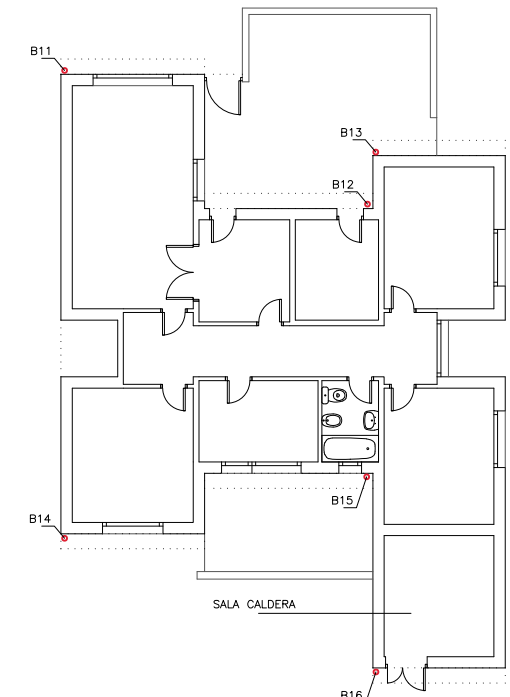


SALA CALDERA

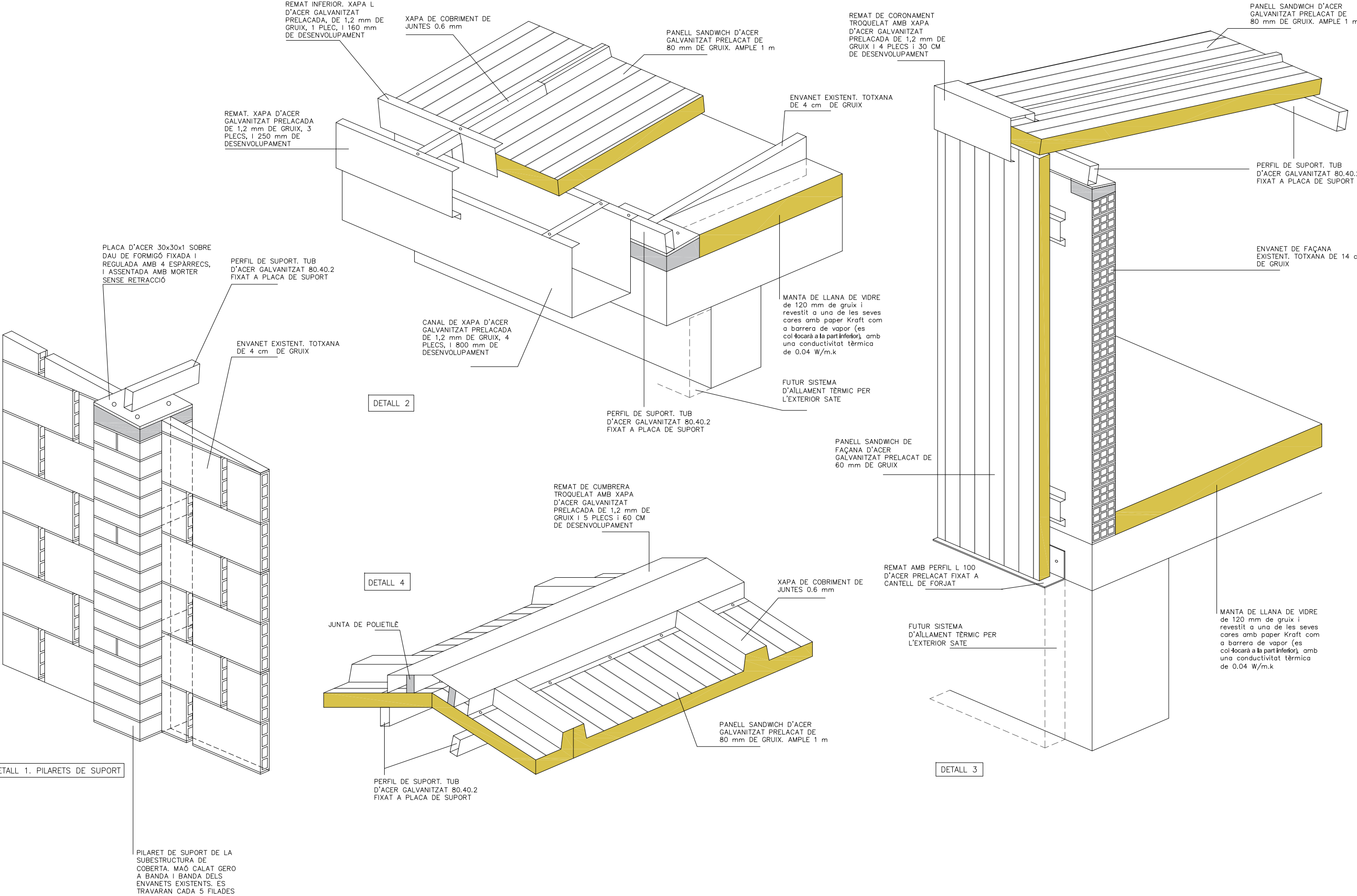
RETIRADA DE FALDÓ DE FIBROCIMENT DE FAÇANA

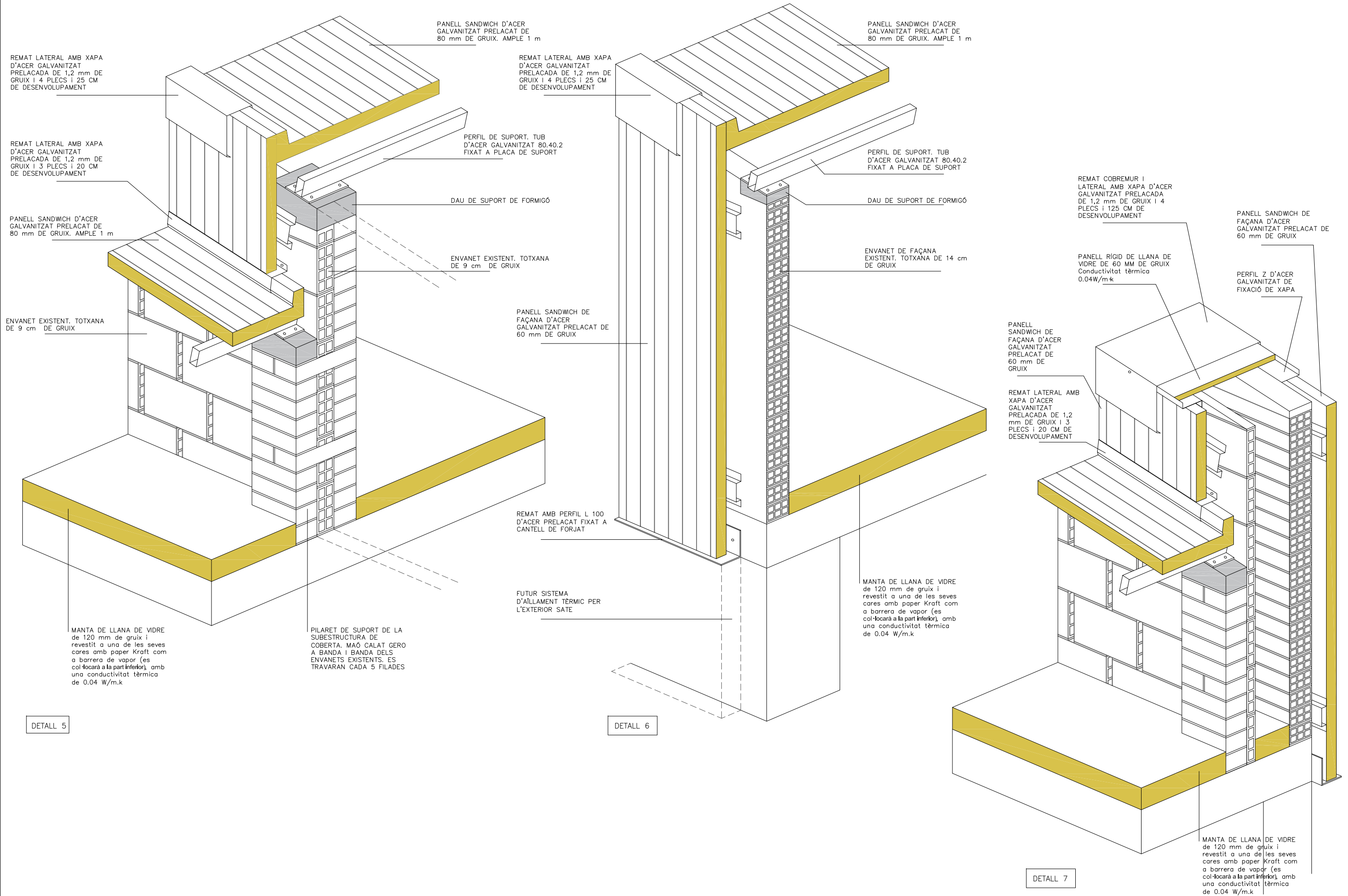


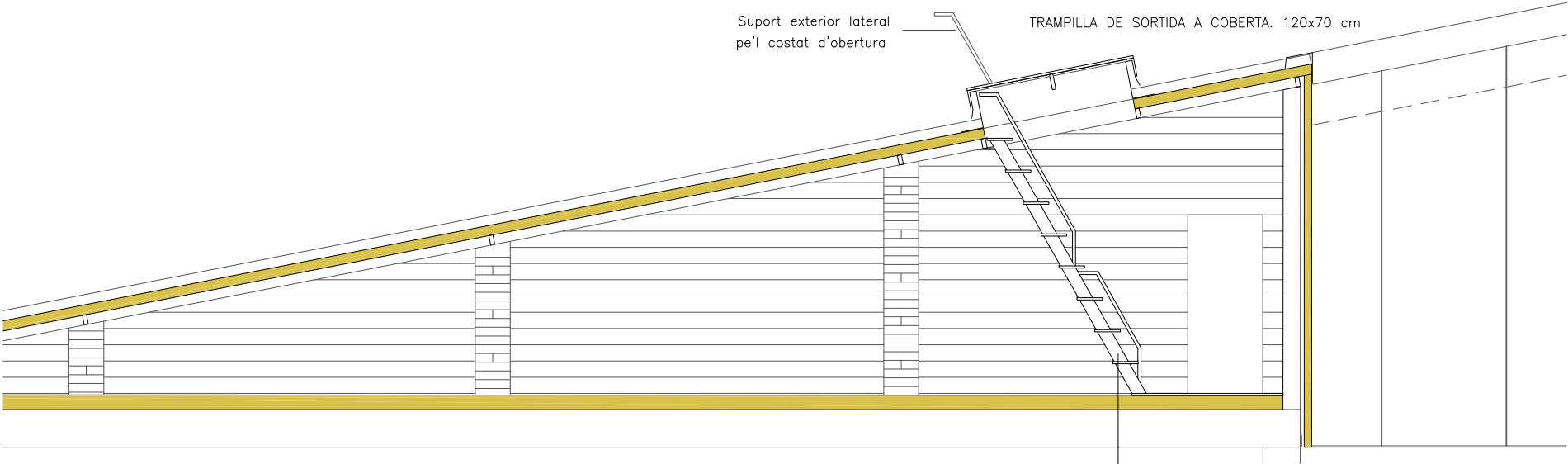
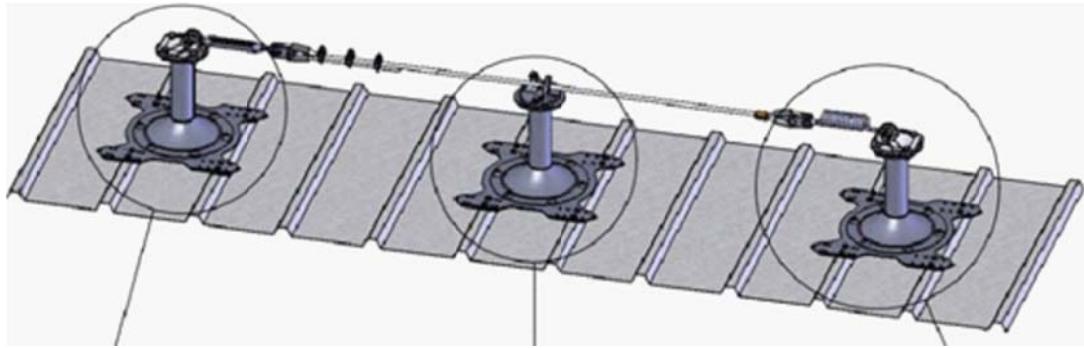
PROPOSTA



BAIXANTS B11, B12, B13, B14, B15, B16 DE DIÀMETRE NOMINAL DE 50 mm





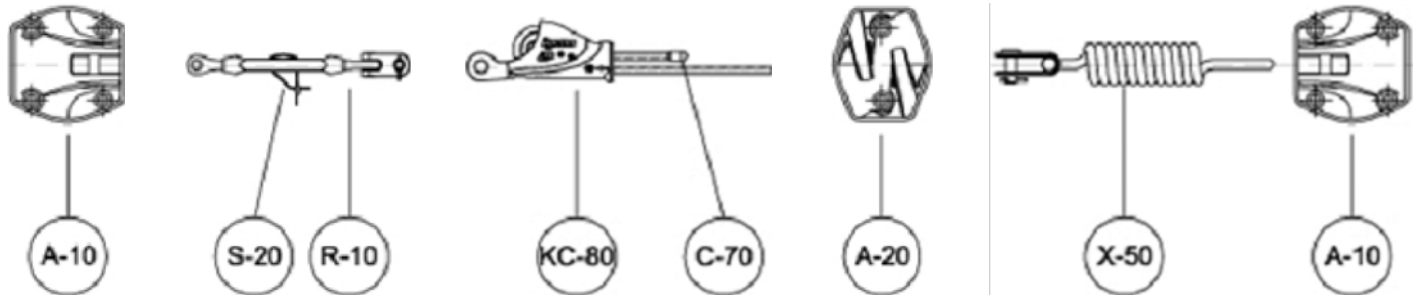


ESCALA. 8 graons 20x25 cm
CORRETJES DE TUB D'ACER GALVANITZAT 100.50.2
GRAONS DE XAPA PLEGADA D'ACER GALVANITZAT DE 2 mm
BARANA DE TUB D'ACER GALVANITZAT Ø30 mm

DETALL TIPUS LINIA DE VIDA



(*)NOTA: L'ANCORATGE ES FARÀ SEMPRE SOBRE LA PART SUPERIOR DE LA GRECA



2 U O Ref. A 10 Anclajes extremo aluminio.

- 1 UNO Ref. A 20 Anclajes intermedioaluminio (1 und cada 10 metros).
- 1 UNO Ref. KC80 Terminal manual INOX para cable 08mm
- 1 UNO Ref. X SO A ort,edor de energfll INOX
- 1 UNO Ref. R 10 Tensor caja abierta Ojillo-Holquilla• UNO Ref. C 08 Metros cable Inox. 316 '21 8 mm 7x19
- 1 UNO Ref. e 28 Prensado teminal casquil ro cobre + gua!dacable 08mm.
- 1 UNO Ref. C 70 Protedor pvc final de cable
- 1 UNO Ref. S 10 Placa de señalización obligatoria. Incluye /r' de serie.
- 1 UNO Ref. S 20 Conjuntode 2 precintos seguridad grabado ,n° de serie deilabraci3n

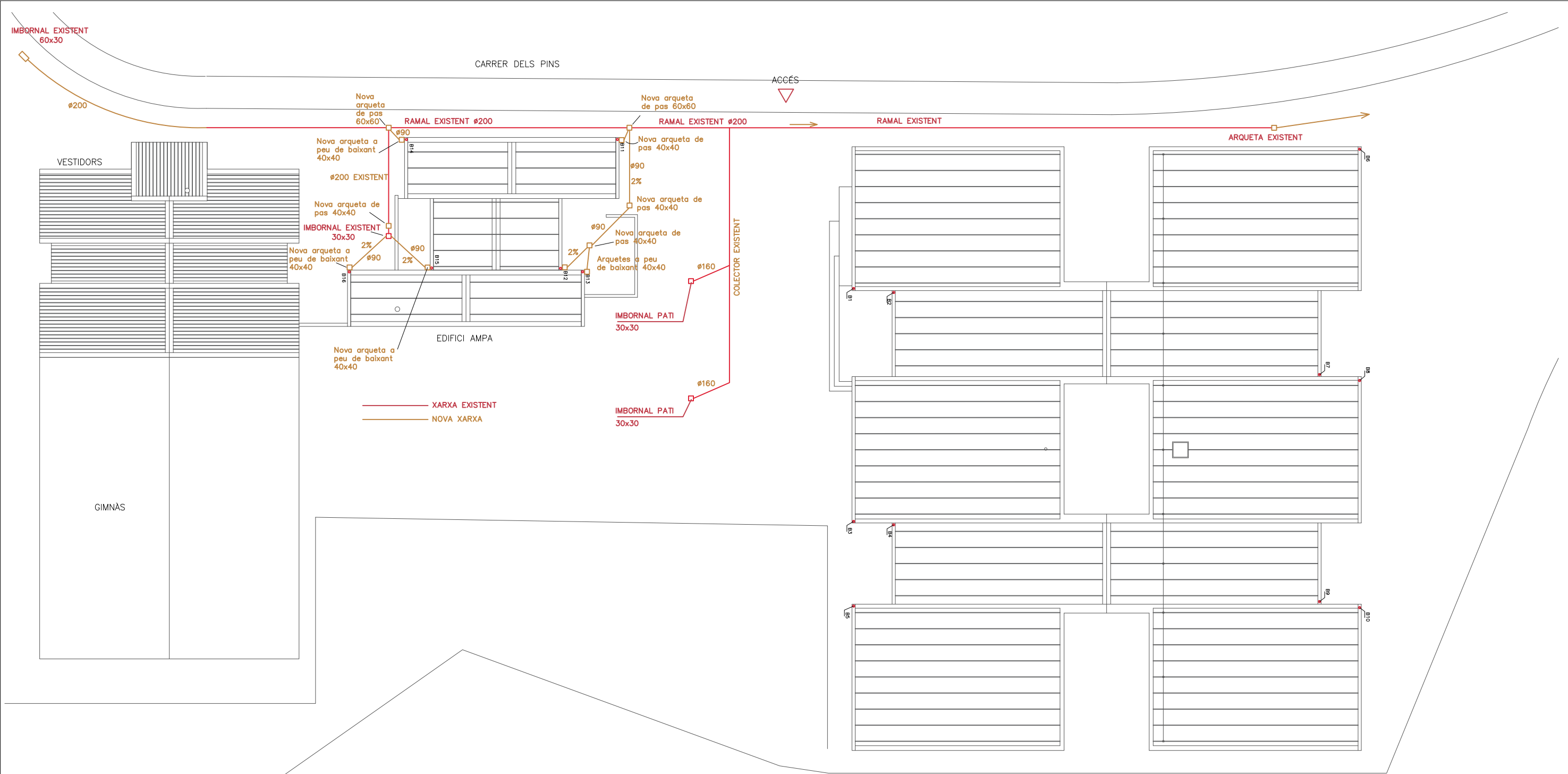


ESTRUCTURA TRAMPILLA DE SORTIDA A COBERTA. XAPA GALVANITZADA DE 1,2 mm



MALLA ANTICAIGUDES INCORPORADA



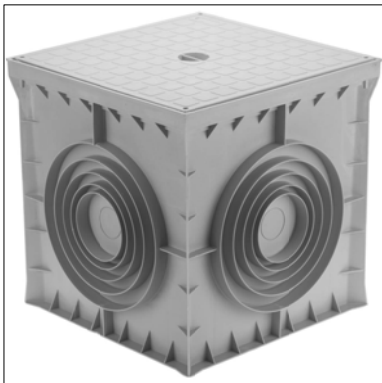


FAÇANA SUD AMPA.
IMBORNAL EXISTENT



RASA RAMAL EXISTENT

PATI



ARQUETA DE PAS AMB TAPA CEGA
ES COL·LOCARAN SOBRE BASE DE FORMIGÓ DE 15 cm

NOTA: NO ES DISPOSA INFORMACIÓ DEL TRAÇAT DELS COLECTORS DELS BAIXANTS DE L'EDIFICI DE ES AULES
ES SUPOSEN CONNECTATS AL RAMAL EXISTENT PARAL·LEL A CARRER

Departament
d'Educació

**Substitució de la coberta de fibrociment i
construcció d'una nova coberta a l'edifici
aulari i a l'edifici de l'AMPA per a la millora
energètica de l'Escola
La Floresta a Sabadell**

Donar suport a inversions en infraestructures que prestin
serveis bàsics als ciutadans

Aquest projecte està finançat pel Fons Europeu de Desenvolupament Regional de la Unió
Europea com a part de la resposta de la Unió a la pandèmia de COVID-19, en el marc del
Programa Operatiu FEDER de Catalunya 2014-2020 amb un ajut de XX €



**Substitució de la coberta de fibrociment i
construcció d'una nova coberta a
l'edifici aulari i a l'edifici de l'AMPA per a
la millora energètica de l'Escola
La Floresta a Sabadell**

Donar suport a inversions en
infraestructures que prestin serveis
bàsics als ciutadans



CARTELL TEMPORAL

PLACA PERMANENT 250x250 mm

NOTA: ABANS DE L'INICI DE L'OBRA, ELS SST HAURAN DE VALIDAR QUE ELS CARTELLS ESTAN ACTUALITZATS SEGONS ELS ÚLTIMS CRITERIS PUBLICATS

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: $\leq 5 \text{ g/l}$ (5.000 ppm)
 - Altres tipus de ciment: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
 - Ió clor, expressat en Cl^- (UNE 7178)
 - Aigua per a formigó armat: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)
 - Aigua per a formigó pretesat: $\leq 1 \text{ g/l}$ (1.000 ppm)
 - Aigua per a formigó en massa amb armadura de fissuració: $\leq 3 \text{ g/l}$ (3.000 ppm)
 - Hidrats de carboni (UNE 7132): 0
 - Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235): $\leq 15 \text{ g/l}$ (15.000 ppm)
- 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'obra i si no es tenen antecedents de l'aigua que es vol utilitzar, o es tenen dubtes, s'ha d'analitzar l'aigua per determinar:

- Exponent d'hidrogen pH (UNE 83952)
- Contingut de substàncies dissoltes (UNE 83957)
- Contingut de sulfats, expressats en SO₄ (UNE 83956)
- Contingut en ió clor Cl⁻ (UNE 7178)
- Contingut d'hidrats de carboni (UNE 7132)
- Contingut de substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7235)

En cas d'utilitzar aigua potable de la xarxa de subministrament, no serà obligatori realitzar els assajos anteriors.

En altres casos, la DF o el Responsable de la recepció en el cas de centrals de formigó preparat o de prefabricats, s'ha de disposar la realització dels assajos en laboratoris contemplats en l'apartat 78.2.2.1 de l'EHE, per tal de comprovar el compliment de les especificacions de l'article 27 de l'EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE, realitzant-se la presa de mostres segons la UNE 83951.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar l'aigua que no compleixi les especificacions, ni per a l'amasat ni per al curat.

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B031 SORRES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0310020.

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 convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): ≤ 1% en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques

toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades a l'EHE

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 28 de l'EHE. A més, els que provenguin 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 28 de l'EHE.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels granuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): ≤ 4 mm

Material 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 H o F, 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 IIIa,b,c, IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 6\%$ en pes
- Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes

Equivalent de sorra (EAV) (UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: ≥ 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 IIIa,b,c,IV o alguna classe específica d'exposició: $\leq 10\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 16\%$ en pes

Valor blau de metilè(UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició I,IIa,b o cap classe específica d'exposició: $\leq 0,6\%$ 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 fers, 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

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

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

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 28.2 de l'EHE
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

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

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 2+: Declaració de Prestacions

- Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre,

- Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

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

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturalesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 28 de l'EHE.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 78.2.2.1 de l'EHE, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 28 de l'EHE.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs.

La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material 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, assolixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes I, IIa o IIb, i no sotmeses a cap classe específica d'exposició
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició I, IIa o IIb (i sense classe específica): $\leq 0,6\%$ 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 si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.

S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS Bàsics

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B051 CEMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0519401,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-08 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 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de ser un material granular molt fi i estadísticament homogeni en la seva composició.

El ciment ha de ser capaç, si es dosifica i barreja adequadament amb aigua i granulats, de produir un morter o un formigó que conservi la seva 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.

CIMENT COMUNS (CEM):

Estaran subjectes al marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre, 1328/1995 de 28 de juliol i 956/2008 de 6 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 956/2008 de 6 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 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE.

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 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08).

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 dígit de l'any en que el fabricant va posar el marcatge
- referència al número de la norma harmonitzada corresponent

En aquest cas, la informació complerta del marcatge o etiquetat CE haurà d'apareixer també a l'albarà o documentació que acompanya al lliurament.

A l'albarà hi han de figurar les dades següents:

- número de referència de la comanda
- nom i adreça del comprador i punt de destí del ciment
- identificació del fabricant i de l'empresa de subministrament
- designació normalitzada del ciment subministrat conforme a la instrucció RC-08
- quantitat que es subministra
- en el seu cas, referència a los dades de l'etiquetat corresponent al marcatge CE
- data de subministrament
- identificació del vehicle que el transporta

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN 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 956/2008 de 6 de juny
- contrasenya del Certificat de Conformitat amb els Requisits Reglamentaris
- quantitat que es subministra
- identificació del vehicle que transporta el ciment
- en el seu cas, l'etiquetatge corresponent al marcatge CE
- En el cas de ciments envasats, aquests han de mostrar als seus envasos la següent informació:
- nom o marca identificativa i adreça complerta del fabricant i de la fàbrica
- designació normalitzada del ciment subministrat segons el Reial Decret 956/2008 de 6 de juny
- 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 duren 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-08.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres es prendran segons l'indicat en la RC-08. Per a cada lot de control sotmès a assaig s'extrauran tres mostres, una per tal de realitzar els assaigs de comprovació de la composició, l'altra per als assaigs físics, mecànics i químics i l'altra per a ser conservada preventivament.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

A efectes de la fase primera, no s'aprovarà l'ús de ciments els quals el etiquetatge i la documentació no es correspongui amb el ciment sol·licitat, quan la documentació no estigui completa i quan no es reuneixin tots els requisits establerts.

A efectes de la segona fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que presentin símptomes de meteorització rellevant, que contingui cossos estranys i que no resulti homogènia en el seu aspecte o color.

A efectes de la tercera fase, no s'aprovarà l'ús de ciments que no compleixin els criteris establerts en l'apartat A5.5 de la RC-08.

Quan no es compleixi alguna de les prescripcions del ciment assajat, es repetiran els assaigs per duplicat, sobre dues mostres obtingudes de l'aplec existent a obra. S'acceptarà el lot únicament si els resultats obtinguts en les dues mostres són satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B05 AGLOMERANTS I CONGLOMERANTS

B053 CALÇS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0532310.

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

B06 FORMIGONS DE COMPRA

B064 FORMIGONS ESTRUCTURALS EN MASSA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B064300B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Formigó amb o sense addicions (cendres volants o fum de sílice), elaborat en una central formigonera legalment autoritzada d'acord amb el títol 4t. de la llei 21/1992 de 16 de juliol d'indústria i el Real Decret 697/1995 de 28 d'abril.

CARACTERÍSTIQUES DELS FORMIGONS D'ÚS ESTRUCTURAL:

Els components del formigó, la seva dosificació, el procés de fabricació i el transport han d'estar d'acord amb les prescripcions de l'EHE-08.

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

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

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

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

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

El formigó ha de complir amb les exigències de qualitat que estableix l'article 37.2.3 de la norma EHE-08.

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

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 la seva confecció. En estructures d'edificació, si s'utilitzen cendres volants no han de superar el 35% del pes del ciment. Si s'utilitza fum de sílici no ha de superar el 10% del pes del ciment. La quantitat mínima de ciment s'especifica a l'article 37.3.2 de la norma EHE-08

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons l'art. 30 de la norma EHE-08 i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut

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

Els additius hauran de ser del tipus que estableix l'article 29.2 de l'EHE-08 i complir l'UNE EN 934-2

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

Classificació dels formigons per la seva resistència a compressió:

- Si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$, resistència standard
- Si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$, alta resistència

Si no es disposa més que de resultats a 28 dies d'edat, es podran admetre com a valors de resistència a j dies d'edat els valors resultants de la fórmula següent:

- $f_{cm}(t) = f_{cc}(t) \cdot f_{cm}$
- $f_{cc} = \exp s [1 - (28/t)^{1/2}]$

(on f_{cm} : Resistència mitja a compressió a 28 dies, f_{cc} : coeficient que depèn de l'edat del formigó, t : edat del formigó en dies, s : coeficient en funció del tipus de ciment (= 0,2 per a ciments d'alta resistència i enduriment ràpid (CEM 42,5R, CEM 52,5R), = 0,25 per a ciments normals i d'enduriment ràpid (CEM 32,5R, CEM 42,5), = 0,38 per a ciments d'enduriment lent (CEM 32,25))).

Valor mínim de la resistència:

- Formigons en massa $\geq 20 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats o pretesats $\geq 25 \text{ N/mm}^2$

Tipus de ciment:

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

Classe del ciment: 32,5 N

Densitats dels formigons:

- Formigons en massa (HM):
 - 2.300 kg/m^3 si $f_{ck} \leq 50 \text{ N/mm}^2$
 - 2.400 kg/m^3 si $f_{ck} > 50 \text{ N/mm}^2$
- Formigons armats i pretensats (HA-HP): 2500 kg/m^3

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

- Obres de formigó en massa: $\geq 200 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó armat: $\geq 250 \text{ kg/m}^3$
- Obres de formigó pretesat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres: $\leq 500 \text{ kg/m}^3$

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

- Formigó en massa: $\leq 0,65$
- Formigó armat: $\leq 0,65$
- Formigó pretesat: $\leq 0,60$

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

- Consistència seca: 0 - 2 cm
- Consistència plàstica: 3 - 5 cm
- Consistència tova: 6 - 9 cm
- Consistència fluida: 10-15 cm
- Consistència líquida: 16-20 cm

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

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

- Si l'aigua és standard: $< 175 \text{ kg/m}^3$
- Si l'aigua és reciclada: $< 185 \text{ kg/m}^3$

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams:
 - Consistència seca: Nul
 - Consistència plàstica o tova: $\pm 1 \text{ cm}$
 - Consistència fluida: $\pm 2 \text{ cm}$
 - Consistència líquida: $\pm 2 \text{ cm}$

FORMIGONS PER A PILOTS FORMIGONATS "IN SITU"

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

- $\leq 32 \text{ mm}$
- $\leq 1/4$ separació entre barres d'acer longitudinals

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment:
 - Formigons abocats en sec: $\geq 325 \text{ kg/m}^3$
 - Formigons submergits: $\geq 375 \text{ kg/m}^3$
- Relació aigua-ciment (A/C): $< 0,6$
- Contingut de fins d $< 0,125$ (ciment inclòs):
 - Granulat gruixut d $> 8 \text{ mm}$: $\geq 400 \text{ kg/m}^3$
 - Granulat gruixut d $\leq 8 \text{ mm}$: $\geq 450 \text{ kg/m}^3$

Consistència del formigó:

Assentament con d'Abrams (mm)	Condicions d'ús
130 $\leq$ H $\leq$ 180	- Formigó abocat en sec
H $\geq$ 160	- Formigó bombejat, submergit o

H >= 180	abocat sota aigua amb tub tremie - Formigó submergit, abocat sota fluid estabilitzador amb tub tremie
----------	---

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

FORMIGONS PER A PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

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

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

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

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

Dosificacions de pastat:

- Contingut de ciment en pantalles contínues de formigó armat:
 - Formigons abocats en sec: >= 325 kg/m³
 - Formigons submergits: >= 375 kg/m³
- Relació aigua-ciment: 0,45 < A/C < 0,6
- Contingut de fins d <= 0,125 mm (ciment inclòs):
 - Granulat gruixut D <= 16 mm: <= 450 kg/m³
 - Granulat gruixut D > 16 mm: = 400 kg/m³
- Assentament al con d'Abrams: 160 < A < 220 mm

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

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

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

- La identificació de cada fracció d'àrid i la seva proporció ponderal en sec
- La granulometria de la mescla d'àrids per als tamisos 40 mm; 25 mm; 20 mm; 12,5 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 1 mm; 0,500 mm; 0,250 mm; 0,125 mm; i 0,063 mm UNE EN 933-2.
- La dosificació de ciment, aigua i, si és el cas de cada additiu, referides a amassada
- La resistència característica a flexotracció a 7 i a 28 dies.
- La consistència del formigó fresc, i el contingut d'aire ocluit.

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

Contingut de ciment: >= 300 kg/m³

Relació aigua/ciment: <= 0,46

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83313): 2 - 6 cm

Proporció d'aire ocluit (UNE 83315): <= 6%

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

Toleràncies:

- Assentament en el con d'Abrams: ± 1 cm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En camions formigonera.

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

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

Emmagatzematge: No es pot emmagatzemar.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

PILOTS I PANTALLES FORMIGONADES "IN SITU"

Documento Básico de Seguridad estructural DB-SE, parte II del CTE, aprobado por el Real

Decreto 314/2006.

FORMIGÓ PER A PAVIMENTS

Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, relativos a firmes y pavimentos (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de lliurar amb cada càrrega un full on constin, com a mínim, les dades següents:

- Identificació del subministrador
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Data i hora de lliurament
- Nom de la central de formigó
- Identificació del peticionari
- Quantitat de formigó subministrat
- Formigons designats per propietats d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
 - Resistència a la compressió
 - Tipus de consistència
 - Grandària màxima del granulat
 - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de l'EHE-08
- Formigons designats per dosificació d'acord a l'art. 39.2 de l'EHE-08, indicant com a mínim:
 - Contingut de ciment per m3
 - Relació aigua/ciment
 - Tipus, classe i marca del ciment
 - Contingut en addicions
 - Contingut en additius
 - Tipus d'additiu segons UNE EN 934-2, si n'hi ha
 - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té
- Identificació del ciment, additius i addicions
- Designació específica del lloc de subministrament
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Determinació de la dosificació (si és el cas) mitjançant assaigs previs de laboratori. Per a cada dosificació estudiada es realitzaran 3 sèries de 4 provetes, procedents de 3 pastades fabricades a la central. 2 provetes s'assajaran a compressió i les altres 2 a l'assaig de penetració d'aigua.

Assaigs característics de comprovació de la dosificació aprovada. Per a cada tipus de formigó es realitzaran 6 sèries de 2 provetes que s'assajaran a compressió a 28 dies, segons UNE EN 12390-3. No seran necessaris aquests assaigs si el formigó procedeix de central certificada, o es disposa de suficient experiència en el seu ús.

Abans del inici de l'obra, i sempre que sigui necessari segons l'article 37.3.3 de la norma EHE-08, es realitzarà l'assaig de la fondària de penetració d'aigua sota pressió, segons UNE EN 12390-8.

Inspeccions no periòdiques a la planta per tenir constància que es fabrica el formigó amb la dosificació correcta.

Per a totes les amassades es durà a terme el corresponent control de les condicions de subministrament.

Control estadístic de la resistència (EHE-08): Per a formigons sense distintiu de qualitat, es realitzaran lots de control de com a màxim:

- Volum de formigonament: $\leq 100 \text{ m}^3$
- Elements o grups d'elements que treballen a compressió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 500 \text{ m}^2$; Nombre de plantes ≤ 2
- Elements o grups d'elements que treballen a flexió:
 - Temps de formigonament ≤ 2 setmanes; superfície construïda $\leq 1000 \text{ m}^2$; Nombre de plantes ≤ 2
- Massissos:
 - Temps de formigonament ≤ 1 setmana

El número de lots no serà inferior a 3. Totes les pastades d'un lot procediran del mateix subministrador, i tindran la mateixa dosificació.

En cas de disposar d'un distintiu oficialment reconegut, es podran augmentar els valors anteriors multiplicant-los per 2 o per 5, en funció del nivell de garantia per al que s'ha efectuat el reconeixement, conforme a l'article 81 de l'EHE-08.

Control 100x100 (EHE-08): Serà d'aplicació a qualsevol estructura, sempre que es faci abans del subministrament del formigó. La conformitat de la resistència es comprova determinant la mateixa en totes les pastades sotmeses a control i calculant el valor de la resistència característica real.

Control indirecte de la resistència (EHE-08): Només es podrà aplicar en formigons que disposin

d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut i que s'utilitzin en:

- Elements d'edificis de vivendes d'una o dues plantes, amb llums inferiors a 6,00 metres
- Elements d'edificis de vivendes de fins a 4 plantes, que treballin a flexió, amb llums inferiors a 6,00 metres

Haurà de complir, a més, que l'ambient sigui I o II, i que en el projecte s'hagi adoptat una resistència de càlcul a compressió F_{cd} no superior a 10 N/mm².

La DF podrà eximir la realització dels assaigs característics de dosificació quan el formigó que es vagi a subministrar estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, o quan es disposi d'un certificat de dosificació amb una antiguitat màxima de 6 mesos.

OPERACIONS DE CONTROL EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Determinació de la fórmula de treball. Per a cada dosificació analitzada es realitzarà:

- Confecció de 2 sèries de 2 provetes, segons la norma UNE 83301. Per a cada sèrie es determinarà la consistència (UNE 83313), la resistència a flexotracció a 7 i a 28 dies (UNE 83305) i, si és el cas, el contingut d'aire ocluit (UNE EN 12350-7).

Si la resistència mitja a 7 dies resultés superior al 80% de l'especificada a 28 dies, i no s'haguessin obtingut resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència fora dels límits establerts, es podrà procedir a la realització d'un tram de prova amb aquest formigó. En cas contrari, s'haurà d'esperar als 28 dies i s'introduiran les modificacions necessàries en la dosificació, i es repetiran els assaigs de resistència.

Control de fabricació i recepció.

- Inspecció no sistemàtica a la planta de fabricació del formigó
- Per a cada fracció d'àrid, abans de l'entrada al mesclador, es realitzaran amb la freqüència indicada, els següents assaigs:
 - Com a mínim 2 cops al dia, 1 pel matí i un altre per la tarda:
 - Assaig granulomètric (UNE-EN 933-1)
 - Equivalent de sorra de l'àrid fi (UNE EN 933-8)
 - Terrossos d'argila (UNE 7133)
 - Índex de llenques de l'àrid gros (UNE EN 933-3)
 - Proporció de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE EN 933-2)
 - Com a mínim 1 cop al mes, i sempre que es canviï de procedència el subministrament:
 - Coeficient de Los Angeles de l'àrid gros (UNE EN 1097-2)
 - Substàncies perjudicials (EHE)
- Sobre una mostra de la mescla d'àrids es realitzarà cada dia un assaig granulomètric (UNE EN 933-1)
- Comprovació de l'exactitud de les bàscules de dosificació un cop cada 15 dies.
- Inspecció visual del formigó en cada element de transport i comprovació de la temperatura.
- Recepció del full de subministrament del formigó, per a cada partida.
- Es controlaran com a mínim 2 cops al dia (matí i tarda):
 - Contingut d'aire ocluit en el formigó (UNE 83315)
 - Consistència (UNE 83313)
 - Fabricació de provetes per a assaig a flexotracció (UNE 83301)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i la norma EHE.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

Es seguiran els criteris que en cada cas, indiqui la DF. Cada sèrie de provetes es prendrà d'amassades diferents.

Quan s'indica una freqüència temporal de 2 assaigs per dia, es realitzarà un pel matí i l'altre per la tarda.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT, EN FORMIGÓ ESTRUCTURAL:

No s'ha d'acceptar el subministrament de formigó que no arribi identificat segons les condicions del plec.

Control estadístic: La conformitat del lot en relació a la resistència es comprovarà a partir dels valors mitjos dels resultats obtinguts sobre 2 provetes agafades de cada una de les N pastades controlades d'acord amb:

- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≤ 30
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 3$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≥ 35 i ≤ 50
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 1$
 - Altres casos: $N \geq 4$
- Resistència característica especificada en projecte F_{ck} (N/mm²): ≥ 50
 - Formigons amb distintius de qualitat oficialment reconeguts conforme a l'article 81 de l'EHE-08: $N \geq 2$
 - Altres casos: $N \geq 6$

La presa de mostres es realitzarà aleatòriament entre les pastades de l'obra sotmesa a control. Un cop efectuats els assaigs, s'ordenaran els valors mitjos, xi, de les determinacions de resistència obtingudes per a cadascuna de les N pastades controlades: $x_1 \leq x_2 \leq \dots \leq x_n$

En els casos en que el formigó estigui en possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut, s'acceptarà quan $xi \geq f_{ck}$. A més, es considerarà com un control d'identificació,

per tant els criteris d'acceptació en aquest cas tenen per objecte comprovar la pertinença del formigó del lot a una producció molt controlada, amb una resistència certificada i estadísticament avaluada amb un nivell de garantia molt exigent.

Si el formigó no disposa de distintiu, s'acceptarà si:

$$f(x) = x \cdot K2rN \geq fck$$

on:

- $f(x)$ Funció d'acceptació
- x Valor mig dels resultats obtinguts en les N pastades assajades
- $K2$ Coeficient:

Coeficient:

- Número de pastades:
 - 3 pastades: $K2$ 1,02; $K3$ 0,85
 - 4 pastades: $K2$ 0,82; $K3$ 0,67
 - 5 pastades: $K2$ 0,72; $K3$ 0,55
 - 6 pastades: $K2$ 0,66; $K3$ 0,43
- rN : Valor del recorregut mostrat definit com a: $rN = x(N) \cdot x(1)$
- $x(1)$: Valor mínim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- $x(N)$: Valor màxim dels resultats obtinguts en les últimes N pastades
- fck : Valor de la resistència característica especificada en el projecte

Si el formigó no disposa de distintiu, però es fabrica de forma contínua a central d'obra o són subministrats de forma contínua per la mateixa central de formigó preparat, en els que es controlen a l'obra més de 36 pastades del mateix formigó, s'acceptarà si: $f(x(1)) = x(1) \cdot K3s35^* \geq fck$.

On: $s35^*$ Desviació típica mostrat, corresponent a les últimes 35 pastades

Quan la consistència s'hagi definit pel seu tipus, segons l'art. 31.5, s'acceptarà el formigó si la mitjana aritmètica dels dos valors obtinguts està compresa dins del interval corresponent.

Si s'ha definit pel seu assentament, s'acceptarà el formigó quan la mitjana dels dos valors estigui compresa dins de la tolerància exigida.

El incompliment d'aquests criteris suposarà el rebuig de la pastada.

Control 100x100: Per a elements fabricats amb N pastades, el valor de la $fc,real$ correspon a la resistència de la pastada que, un cop ordenades les N determinacions de menor a major, ocupa el lloc $n=0,05 \cdot N$, arrodonint-se n per excés. Si el número de pastades a controlar és igual o inferior a 20, $fc,real$ serà el valor de la resistència de la pastada més baixa trobada a la sèrie.

S'acceptarà quan: $fc,real \geq fck$

Control indirecte: S'acceptarà el formigó subministrat quan es compleixi a la vegada que:

- Els resultats dels assaigs de consistència compleixen amb els apartats anteriors
- Es manté la vigència del distintiu de qualitat del formigó durant la totalitat del subministrament
- Es manté la vigència del reconeixement oficial del distintiu de qualitat

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN FORMIGÓ PER A PAVIMENTS:

- Interpretació dels assaigs característics:

Si la resistència característica a 7 dies resulta superior al 80 % de l'especificada a 28 dies, i els resultats del contingut d'aire ocluit i de la consistència es troben dins dels límits establerts, es podrà iniciar el tram de prova amb el formigó corresponent. En cas contrari, s'haurà d'esperar als resultats a 28 dies i, en el seu cas, s'introduiran els ajustos necessaris a la dosificació, repetint-se els assaigs característics.

- Interpretació dels assaigs de control de resistència:

- El lot s'accepta si la resistència característica a 28 dies és superior a l'exigida. En altre cas:
 - Si fos inferior a ella, però no al seu 90%, el Contractista podrà escollir entre acceptar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o sol·licitar la realització d'assaigs d'informació. Aquestes sancions no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu unitari del lot, la quantia de la qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.
 - Si està per sota del 90%, es realitzaran, a càrrec del contractista, els corresponents assaigs d'informació.

- Assaigs d'informació:

Abans dels 54 dies d'acabada l'estesa del lot, s'extrauran 6 testimonis cilíndrics (UNE 83302) que s'assajaran a tracció indirecta (UNE 83306) a edat de 56 dies. La conservació dels testimonis durant les 48 hores anteriors a l'assaig es realitzarà segons la norma UNE 83302.

El valor mig dels resultats dels assaigs d'informació del lot es compararan amb el resultat mig corresponent al tram de prova. El lot s'accepta si la resistència mitjana del lot és superior. En cas d'incompliment, cal distingir tres casos:

- Si fos inferior a ell, però no al seu 90%, s'aplicaran al lot les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars.
- Si fos inferior al seu 90%, però no al seu 70%, el Director de les Obres podrà aplicar les sancions previstes en el Plec de Prescripcions Tècniques Particulars, o bé ordenar la demolició del lot i la seva reconstrucció, a càrrec del Contractista.
- Si fos inferior al seu 70% es demolirà el lot i es reconstruirà, a càrrec del Contractista.

Les sancions referides no podran ser inferiors a l'aplicació d'una penalització al preu

unitari del lot, la quantia del qual sigui igual al doble de la merma de resistència, expressades ambdues en proporció.

La resistència de cada pastada a una determinada edat, es determinarà com a mitjana de les resistències de les provetes fabricades amb un formigó de la pastada en qüestió i assajades a l'edat determinada. A partir de la mínima resistència obtinguda en qualsevol pastada del lot, es podrà estimar la característica multiplicant aquella per un coeficient donat per la taula següent:

Coeficient (En funció del nombre de sèries que formen el lot):

- 2 sèries: 0,88
- 3 sèries: 0,91
- 4 sèries: 0,93
- 5 sèries: 0,95
- 6 sèries: 0,96

Quan l'assentament en el con d'Abrams no s'ajusti als valors especificats a la fórmula de treball, es rebutjarà el camió controlat.

B0 MATERIALS BÀSICS

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 (Na_2O , 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):
 - $T \geq 20\%$: $\geq 0,95 T$, $< 1,05 T$
 - $T < 20\%$: $\geq 0,90 T$, $< 1,10 T$

- 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
 - Escorrimient (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 d'aire en el formigó fresc, 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 silici sempre que la quantitat de fum de silici no superi $\leq 10\%$ del pes del ciment i la suma de les addicions (cendres volants+fum de silici) 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 silici 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 silici 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 silici ha de superar el 10% del pes de ciment.

Si al formigó s'addicionen cendres volants o fum de silici, 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 termoelectriques, 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 81º de l'EHE.

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 l'1%, sense passar del 2,5 %

Toleràncies:

- Densitat sobre valor mig declari fabricant(UNE 80-122): $\pm 150 \text{ kg/m}^3$
- 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 SO₃: $+ 0,5\%$
- Estabilitat: $+ 1,0 \text{ mm}$
- 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.

Contingut d'òxid de silici (SiO₂): $\geq 85\%$

Contingut de clorurs Cl⁻ (UNE 80-217): $< 0,10\%$

Pèrdua al foc (UNE-EN 196-2): $< 5\%$

Proporció de partícules inferiors a 1 micra: 90 - 95%

Índex d'activitat (UNE-EN 196-1): $> 100\%$

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 SO₃- 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 sitja hermètics.

Emmagatzematge: En sitges hermètiques. Les sitges 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 1247/2008, de 18 de julio, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ 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'additius 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. 29.2 de l'EHE-08
- 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 disposen els Reials Decrets

1630/1992 de 29 de desembre i 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 disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: ZA.3
 - 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. 30 de l'EHE-08
- 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 disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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 disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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 a l'EHE-08 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 29º de l'EHE.

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 29º de l'EHE-08, 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 29° de l'EHE-08, 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 30° de l'EHE.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A5 CARGOLS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A5AA00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Cargols autoroscants amb volandera
- Cargols taptite d'acer inoxidable

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).

La forma del perfil de la rosca ha de permetre que el cargol faci l'efecte d'una broca, fent a la vegada el forat i la rosca.

La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.

ACABAT CADMIAT:

El seu recobriments ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

ACABAT GALVANITZAT:

El seu recobriments ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: $\geq 275 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc, en pes: $\geq 98,5\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A6 TACS I VISOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A63H00.

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 capses, on han de figurar:

- Identificació del fabricant

- Diàmetres

- Llargàries

- Unitats

- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0A7 ABRAÇADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0A71L00.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Abraçadores de materials diversos per a la subjecció de canonades.

S'han contemplat els següents tipus d'abraçadores:

- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem
- Abraçadores reforçades formades per dues peces semicirculars d'acer galvanitzat unides per un cargol a cada extrem i revestides amb perfil de cautxú (abraçadores isofòniques)
- Abraçadores d'acer inoxidable formades per dues peces semicirculars, amb unió encaixada per forma
- Abraçadores de niló (poliamida resident a l'impacte) amb doble tanca superior i base amb forat roscat de M6

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En les abraçadores partides d'acer galvanitzat, una de les peces semicirculars ha de tenir un pas roscat que permeti la seva unió al vis de fixació. La rosca ha de ser mètrica. L'abraçadora isofònica ha de tindre la part metàl·lica en contacte amb el tub revestida amb un perfil de cautxú.

En les abraçadores d'acer inoxidable, el cargol de fixació ha d'estar electrosoldat a una de les parts, mentre que l'altra part encaixarà en la primera desplaçant-se axialment.

En les abraçadores de niló amb tanca per la part superior, el sistema de tancament ha de formar part de la pròpia abraçadora. Ha d'anar fixada al parament amb un cargol roscat per ambdós extrems que subjecta a l'abraçadora per la seva base, que si és el cas es pot substituir per un cargol amb cap. També s'admet la fixació al parament encaixant l'abraçadora en una regleta de suport fixada prèviament.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament el tac, el vis i l'abraçadora en capsos, on ha de figurar les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Unitats

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I 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

B0C PLAQUES, PLANXES I Taulers

B0C5 PLAQUES SANDVITX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0C5EH18,B0C5F156.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Safates i remats fets amb pannell compostat de dues planxes planes d'alumini i un nucli central de polietilè, tallat a mida i conformat.

S'han considerat els següents gruixos dels pannells:

- 3, 4 i 5 mm de gruix

S'han considerat els següents acabats del pannells:

- Lacat a una cara i anoditzat l'altre
- Lacat a les dues cares
- Anoditzat a les dues cares

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química dels panells i dels seus acabats d'acord amb la normativa vigent.

Les seves cares han de ser planes i llises.

No ha de tenir defectes superficials, com ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.

El color ha de ser uniforme i estable. Ha de coincidir amb el que indiqui la DT, o en el seu defecte el que triï la DF.

Ha de tenir la forma i mides indicades a la DT.

Els plecs han d'estar fets fressant la cara interior del pannell, sense alterar la planxa exterior, i plegant el conjunt, d'acord amb les instruccions del fabricant dels pannells.

Reacció al foc: M 1

Gruix de les xapes d'alumini: $\geq 0,5$ mm

Toleràncies:

- Gruix : + 0,2 mm (lacats i anoditzats), - 0,4 mm (anoditzats)
- Amplària i llargària: + 2 mm, - 0 mm

ACABATS D'ALUMINI ANODITZAT:

Han d'estar protegides superficialment amb una capa d'òxid d'alumini, segellada posteriorment.

Anodització dels perfils (UNE 38-010):

- Elements de qualitat 1: ≥ 25 micres
- Elements de qualitat 2: ≥ 20 micres
- Elements de qualitat 3: ≥ 15 micres

Qualitat mitjana total del segellat (mètode de les gotes colorants UNE 38-017): ≤ 2

ELEMENTS D'ALUMINI LACAT:

Han d'estar protegits superficialment amb una capa de lacat, obtinguda per algun dels procediments següents:

- Vernís humit: Amb vernís de poliuretà o de resines acríliques
- Recobriments amb pols: De poliuretà, de polièster o acrílica

Lacat del perfil: ≥ 60 micres

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Les safates i remats s'han de subministrar tallades i conformades a mida, del taller, diferenciades per tipus de perfil i acabats.

Les cares vistes han de portar una làmina de protecció.

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higrotèrmiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, sense contacte amb el sòl, en llocs protegits d'impactes, de l'intempèrie i

de la humitat i ventilats.

3.- UNITAT I 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 38010:1991 Anodización del aluminio y sus aleaciones. Especificaciones generales para los recubrimientos anodicos sobre aluminio.

* UNE 48286-1:1996 EX Recubrimientos para el aluminio empleado en arquitectura. Parte 1: Recubrimientos obtenidos con pinturas en polvo.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0C PLAQUES, PLANXES I TAUERS

B0CH PLANXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0CHCS31,B0CHCS07,B0CHCS30,B0CHCS11.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Planxa d'acer, plana o conformada, obtinguda a partir d'una banda d'acer de qualitat industrial, galvanitzada en continu, amb un recobriment mínim Z 275, segons UNE 36-130, i amb acabat prelacat a les dues cares, si es el cas.

S'han considerat els tipus de planxa següents:

- Planxa nervada d'acer galvanitzat
- Planxa nervada d'acer prelacat
- Planxa gofrada d'acer galvanitzat, plegada per a fer esglaons
- Planxa grecada d'acer galvanitzat
- Planxa grecada d'acer prelacat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir les característiques mecàniques i la composició química de l'acer, que ha de complir les determinacions de la norma UNE-EN 10025-2.

Ha de tenir el moment d'inèrcia, el moment resistent, gruix i tipus de nervat o grecat indicats a la DT, i si alguna dada no està indicada, el valor haurà de ser suficient per a resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços als que es veurà sotmesa.

No ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.

El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.

Si la planxa és gofrada, la forma i dimensions del grabat ha de ser l'indicat a la DT.

Tipus d'acer: S235JR

Toleràncies:

- Amplària de muntatge
 - Amplària nominal ≤ 700 mm: + 4 mm, - 0 mm
 - Amplària nominal > 700 mm: + 5 mm, - 0 mm
- Llargària de la planxa: + 3%, - 0%
- Gruix de la planxa:
 - Gruix nominal $\leq 0,8$ mm: $\pm 0,10$ mm
 - Gruix nominal $> 0,8$ mm: $\pm 0,15$ mm
- Mòdul resistent i moment d'inèrcia: + 5%, - 0%

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en paquets protegits amb fusta, de manera que no s'alterin les seves característiques.

Les planxes s'han de subministrar tallades a mida, del taller, diferenciades per tipus de

perfil i acabats.

Emmagatzematge: als seus embalatges, col·locats lleugerament inclinats per que permetin evacuar l'aigua, en llocs protegits d'impactes.

3.- UNITAT I 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 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frio. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

Inspecció visual del material a la seva recepció.

- Abans de començar l'obra, si varia el subministrament, i per cada tipus diferent que arribi a l'obra, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
 - Tipus d'acer, segons CTE DB SE-A.
 - Característiques del recobriments, segons UNE 36-130
 - Característiques mecàniques:
 - Resistència a la tracció
 - Allargament mínim
 - Duresa Brinell
 - Característiques geomètriques:
 - Gruix
 - Llargària
 - Amplària

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

En cas de que el material disposi de la Marca AENOR, marcatge CE o altre legalment reconeguda a un país de l'UE, es pot prescindir de la presentació dels assaigs de control de recepció.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Si en els terminis establerts al començar l'obra no es fa l'entrega dels certificats de qualitat del fabricant, s'ha de realitzar una sèrie completa d'assaigs a càrrec del Contractista.

Els resultats dels assaigs sobre totes les peces de les mostres han de complir les condicions especificades. En cas d'incompliment, s'ha de repetir l'assaig, a càrrec del contractista, sobre el doble número de mostres del mateix lot, acceptant-se aquest, quan els resultats obtinguts sobre totes les peces resultin satisfactoris.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0F MATERIALS BÀSICS DE CERÀMICA

B0F1 MAONS CERÀMICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0F1EH52,B0F1E2A1.

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): $\geq 5 \text{ N/mm}^2$, $\geq$ 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): $\leq$ 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: $\leq 10\%$
 - D2: $\leq 5\%$
 - Dm: $\leq$ 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 < 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: $\leq$ valor declarat pel fabricant
 - Cara vista (UNE-EN 771-1)
 - Barreres anticapil·laritat (UNE-EN 772-7)

Característiques complementàries:

- Succió immersió 60 $\pm$ 2 s (UNE-EN 772-11) : $\leq$ 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)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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), $s^2 = (R_{ci} - R_c)^2 / (n-1)$
- R_c : Valor mig de les resistències de les provetes
- R_{ci} : 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 número 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

B0FA TOTXANES**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****B0FA12A0.****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:

Maó amb forats a la testa, obtingut per un procés d'extrusió mecànica i cocció d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres matèries.

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): $\geq 5 \text{ N/mm}^2$, $\geq$ 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): $\leq$ valor declarat pel fabricant, amb indicació de la categoria
- Forma de la peça (UNE-EN 771-1)
- Especificacions dels forats: Disposició, volum, superfície, gruix dels envanets (UNE-EN 772-3)
- Densitat absoluta (UNE-EN 772-13):

- Tolerancia de la densitat (UNE-EN 772-13): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria.
 - D1: $\leq 10\%$
 - D2: $\leq 5\%$
 - Dm: $\leq$ 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 < 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: $\leq$ 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) : $\leq$ 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)
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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 ($n-1$), $s^2 = (R_{ci} - R_c)^2 / (n-1)$
- R_c : Valor mig de les resistències de les provetes
- R_{ci} : 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 número 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.
-

B1 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS, COL·LECTIVES, IMPLANTACIÓ I ASISTÈNCIES TÈCNIQUES

B14 MATERIALS PER A PROTECCIONS INDIVIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B147UE10,B147UC10,B147UH20,B147UA10,B147US10.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Equip destinat a ser dut o subjectat pel treballador perquè el protegeixi d'un o diversos riscos que puguin amenaçar la seva seguretat o la seva salut, així com qualsevol complement o accessori destinat a tal fi.

S'han considerat els tipus següents:

- Proteccions del cap
- Proteccions per a l'aparell ocular i la cara
- Proteccions per a l'aparell auditiu
- Proteccions per a l'aparell respiratori
- Proteccions de les extremitats superiors
- Proteccions de les extremitats inferiors
- Proteccions del cos
- Protecció del tronc
- Protecció per treball a la intempèrie
- Roba i peces de senyalització
- Protecció personal contra contactes elèctrics

Resten expressament exclosos:

- La roba de treball corrent i els uniformes que no estiguin específicament destinats a protegir la salut o la integritat física del treballador
- Es equips dels serveis de socors i salvament
- Els EPI dels militars, dels policies i de les persones dels serveis de manteniment de l'ordre
- Els EPI dels mitjans de transport per carretera
- El material d'esport
- El material d'autodefensa o de dissuasió
- Els aparells portàtils per a la detecció i senyalització dels riscos i dels factors de molèstia

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Es tracta d'uns equips que actuen a mode de coberta o pantalla portàtil, individualitzada per a cada usuari, destinats a reduir les conseqüències derivades del contacte de la zona del cos protegida, amb una energia fora de control, d'intensitat inferior a la previsible resistència física de l'EPI.

La seva eficàcia resta limitada a la seva capacitat de resistència a la força fora de control que incideixi amb la part del cos protegida per l'usuari, a la seva correcta utilització i manteniment, així com a la formació i voluntat del beneficiari per al seu empraent en les condicions previstes pel fabricant. La seva utilització haurà de quedar restringida a l'absència de garanties preventives adequades, per inexistència de MAUP, o en el seu defecte SPC d'eficàcia equivalent.

Els EPI hauran de proporcionar una protecció eficaç davant els riscos que motiven el seu ús, sense suposar por si mateixos o ocasionar riscos addicionals ni molèsties innecessàries.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els cascos de seguretat podran ser amb ala completa al seu voltant, protegint en part les orelles i el coll, o bé amb visera damunt el front únicament, i en els dos casos hauran de complir els següents requisits:

Compren la defensa del crani, cara, coll i completarà el seu ús, la protecció específica d'ulls i oïdes.

- Estaran formats per l'envolvent exterior del casc pròpiament dit, i d'arnès o atallatge d'adaptació al cap, el qual constitueix la seva part en contacte i va proveït d'una barballera ajustable a la mida. Aquest atallatge, serà regulable a les diferents mides dels caps, la fixació al casc haurà de ser sòlida, deixant una llum lliure de 2 a 4 cm entre ell mateix i la paret interior del casc, a fi d'amortir els impactes. A l'interior del frontis de l'atallatge, s'haurà de disposar d'un dessuador de "cuirson" o material astringent

similar. Les parts en contacte amb el cap hauran de ser reemplaçables fàcilment.

- Han de ser fabricats amb material resistent a l'impacte mecànic, sense perjudici de la lleugeresa, no sobrepasant en cap cas els 0,450 kg de pes
- Es protegirà al treballador davant les descàrregues elèctriques i les radiacions calorífiques i hauran de ser incombustibles o de combustió lenta; s'hauran de protegir de les radiacions calorífiques i descàrregues elèctriques fins als 17.000 voltis sense perforar-se
- S'hauran de substituir aquells cascos que hagin patit impactes violents, encara que no se'ls hi apreciï exteriorment cap deteriorament. Es considerarà un envelliment del material en el termini d'uns quatre anys, transcorreguts els quals des de la data de fabricació (injectada en relleu a l'interior) s'hauran de donar de baixa, encara que no estiguin fets servir i es trobin emmagatzemats
- Han de ser d'ús personal, podent-se acceptar en construcció l'ús per altres usuaris posteriors, previ el seu rentat sèptic i substitució íntegra dels atallatges interiors per altres, totalment nous

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

La protecció de l'aparell ocular s'efectuarà mitjançant la utilització d'ulleres, pantalles transparents o viseres.

Les ulleres protectores reuniran les característiques mínimes següents:

- Les armadures metàl·liques o de material plàstic seran lleugeres, indeformables a l'escalfor, incombustibles, còmodes i de disseny anatòmic sense perjudici de la seva resistència i eficàcia.
- Quan es treballi amb vapors, gasos o pols molt fina, hauran de ser completament tancades i ajustades a la cara, amb visor amb tractament antientelat; en els casos d'ambients agressius de pols grossa i líquids, seran com els anteriors, però portaran incorporats botons de ventilació indirecta o tamís antiestàtic; en els altres casos seran de muntura de tipus normal i amb proteccions laterals que podran ser perforades per a una millor ventilació.
- Quan no existeixi perill d'impactes per partícules dures, es podran fer servir ulleres de protecció tipus "panoràmiques" amb armadura de vinil flexible i amb el visor de policarbonat o acetat transparent.
- Hauran de ser de fàcil neteja i reduiran al mínim el camp visual.
- En ambients de pols fi, amb ambient xafogós o humit, el visor haurà de ser de reixeta metàl·lica (tipus picapedrer) per impedir l'entelament.

Els mitjans de protecció de la cara podran ser de diversos tipus:

- Pantalla abatible amb arnès propi
- Pantalla abatible subjectada al casc de protecció
- Pantalles amb protecció de cap, fixes o abatibles
- Pantalles sostingudes amb la mà

Les pantalles contra la projecció de cossos físics hauran de ser de material orgànic, transparent, lliures d'estries, ratlles o deformacions. Podran ser de xarxa metàl·lica prima o proveïdes d'un visor amb vidre inestellable.

Als treballs elèctrics realitzats en proximitats de zones de tensió, l'aparell de la pantalla haurà d'estar construït amb material absolutament aïllant i el visor lleugerament enfosquit, en previsió de ceguesa per encebada intempestiva de l'arc elèctric.

Les utilitzades en previsió d'escalfor, hauran de ser de "Kevlar" o de teixit aluminitzat reflectant (l'amiant i teixits asbèstics estan totalment prohibits), amb un visor corresponent, equipat amb vidre resistent a la temperatura que haurà de suportar.

Les pantalles per soldadures, bé siguin de mà, com d'altre tipus hauran de ser fabricades preferentment amb polièster reforçat amb fibra de vidre o en defecte amb fibra vulcanitzada.

Les que es facin servir per a soldadura elèctrica no hauran de tenir cap part metàl·lica a l'exterior, a fi d'evitar els contactes accidentals amb la pinça de soldar.

Vidres de protecció:

- Els lents per ulleres de protecció, tant els de vidre (mineral) com els de plàstic transparent (orgànic) hauran de ser òpticament neutres, lliures de bombolles, taques, ondulacions i altres defectes, i les incolores hauran de transmetre no menys del 89% de les radiacions incidents.
- En el sector de la construcció, per a la seva resistència impossibilitat de rallat i entelament, el tipus de visor més polivalent i eficaç, acostuma a ser el de reixeta metàl·lica d'acer, tipus sedàs, tradicional de les ulleres de picapedrer.

PROTECCIONS PER A L'APARELL AUDITIU:

Els elements de protecció auditiva, seran sempre d'ús individual.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els equips protectors de l'aparell respiratori compliran les següents característiques:

- Seran de tipus i utilització apropiat al risc.
- S'adaptaran completament al contorn facial de l'usuari, per evitar filtracions.
- Determinaran les mínimes molèsties a l'usuari.
- Les parts amb contacte amb la pell hauran de ser de goma especialment tractada o de neoprè per evitar la irritació de l'epidermis.
- En l'ús de mascaretes facials dotades de visors panoràmics, per als usuaris que necessitin l'ús d'ulleres amb vidres correctors, es disposarà al seu interior el dispositiu portavidres, subministrats a l'efecte pel fabricant de l'equip respiratori, i els oculars correctors específics per l'usuari.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

La protecció de mans, avantbraç, i braç es farà mitjançant guants, mànegues, mitjons i maniguets seleccionats per prevenir els riscos existents i per evitar la dificultat de moviments al treballador.

Aquests elements de protecció seran de goma o cautxú, clorur de polivinil, cuir adobat al crom, teixit termoïllant, punt, lona, pell flor, serratge, malla metàl·lica, làtex rugós antitallada, etc., segons les característiques o riscos del treball a realitzar.

Per a les maniobres amb electricitat s'hauran de fer servir guants de cautxú, neoprè o matèries plàstiques que portin marcat en forma indeleble el voltatge màxim per al qual han estat fabricats.

Com a complement, si procedeix, es faran servir cremes protectores i guants tipus cirurgia.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

En treballs en risc d'accidents mecànics als peus, serà obligatori l'ús de botes de seguretat amb reforços metàl·lics a la puntera, que estarà tractada i fosfatada per evitar la corrosió.

Davant el risc derivat de l'ús de líquids corrosius, o davant riscos químics, es farà ús de calçat de sola de cautxú, neoprè o poliuretà, cuir especialment tractat i s'haurà de substituir el cosit per la vulcanització a la unió del cos al bloc del pis.

La protecció davant l'aigua i la humitat, s'efectuarà amb botes altes de PVC, que hauran de tenir la puntera metàl·lica de protecció mecànica per a la realització de treballs en moviments de terres i realització d'estructures i enderroc.

En aquelles operacions que les espurnes resultin perilloses, en no tenir elements de ferro o acer, la tanca serà per poder desfer-se'n ràpid per tal d'obrir-la ràpidament davant l'eventual introducció de partícules incandescentes.

La protecció de les extremitats inferiors es completarà, quan sigui necessari, amb l'ús de cobriment de peus i polaines de cuir adobat, cautxú o teixit ignífug.

Els turmells i llengüeta disposaran de coixinets de protecció, el calçat de seguretat serà de materials transpirables i disposaran de plantilles anticlaus.

PROTECCIONS DEL COS:

Els cinturons reuniran les següents característiques:

- Seran de cinta teixida en poliamida de primera qualitat o fibra sintètica d'alta tenacitat apropiada, sense reblons i amb costures cosides.
- Tindran una amplada entre 10 i 20 cm, una espessor no inferior a 4mm, i llargària el més reduïda possible.
- Es revisaran sempre abans del seu ús, i es llençaran quan tinguin talls, esquerdes o filaments que comprometin la seva resistència, calculada per al cos humà en caiguda lliure des d'una alçada de 5 m o quan la data de fabricació sigui superior als 4 anys.
- Aniran previstos d'anelles per on passaran la corda salvacaigudes, que no podran anar subjectes mitjançant reblons.
- La corda salvacaigudes serà de poliamida d'alta tenacitat, amb un diàmetre de 12 mm. La sirga d'amarrador també serà de poliamida, però de 16 mm de diàmetre.

PROTECCIÓ PER A TREBALL A LA INTEMPÈRIE:

Els equips protectors integral per al cos davant de les inclemències meteorològiques compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.

Les peces impermeables disposaran d'esclavines i registres de ventilació per a permetre l'evaporació de la suor.

ROBA I PECES DE SENYALITZACIÓ:

Els equips protectors destinats a la seguretat-senyalització de l'usuari compliran les següents característiques:

- Que no obstaculitzin la llibertat de moviments.
- Que tinguin poder de retenció/evacuació del calor.
- Que la capacitat de transport de la suor sigui adequada.
- Facilitat d'aireació.
- Que siguin visibles a temps pel destinatari.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELECCIÓ:

Els EPI hauran de ser seleccionats amb el coneixement de les condicions i tasques relacionades amb l'usuari, tenint en compte les tasques implicades i les dades proporcionades pel fabricant.

Tant el comprador com l'usuari hauran de comprovar que l'EPI ha estat dissenyat i fabricat de la forma següent:

- La peça de protecció disposa d'un disseny i dimensions que per la seva estètica, no creï sensació de ridícul a l'usuari. Els materials i components de l'EPI no hauran d'afectar adversament al beneficiari de la seva utilització.
- Haurà d'oferir a l'usuari el major grau de comoditat possible que estigui en consonància amb la protecció adequada.
- Les parts de l'EPI que entren en contacte amb l'usuari hauran d'estar lliures de rugositats, cantells agut i ressaltos que puguin produir irritacions o ferides.

- El seu disseny haurà de facilitar la seva correcta col·locació sobre l'usuari i haurà de garantir que restarà en el seu lloc durant el temps d'emprament previsible, tenint en compte els factors ambientals, junt amb els moviments i postures que l'usuari pugui adoptar durant el treball. A aquest fi, hauran de proveir-se dels mitjans apropiats, tal com sistemes d'ajustament o gamma de talles adequades, perquè permetin que l'EPI s'adapti a la morfologia de l'usuari.
- L'EPI haurà de ser tant lleuger com sigui possible, sense perjudici de la resistència i l'eficàcia del seu disseny.
- Quan sigui possible, l'EPI tindrà una baixa resistència al vapor d'aigua.
- La designació de la talla de cada peça de treball comprendrà al menys 2 dimensions de control, en centímetres: 1) La altura i el contorn de pit o bust, ó 2) L'altura i la cintura.

Per a l'elecció dels EPI, l'emprador haurà de dur a terme les següents actuacions prèvies:

- Analitzar i avaluar els riscos existents que no puguin evitar-se o eliminar-se suficientment per altres mitjans. Per a l'inventari dels riscos se seguirà l'esquema de l'Annex II del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Definir les característiques que hauran de reunir els EPI per a garantir la seva funció, tenint en compte la naturalesa i magnitud dels riscos que els hauran de protegir, així com els factors addicionals de risc que puguin constituir els propis EPI o la seva utilització. Per a l'avaluació d'EPI se seguiran les indicacions de l'Annex IV del RD 773/1997, de 30 de maig.
- Comparar les característiques dels EPI existents en el mercat amb les definides a l'apartat anterior.

Per a la normalització interna d'empresa dels EPI atenent a les conclusions de les actuacions prèvies d'avaluació de riscos, definició de característiques requerides i les existents en el mercat, l'emprador haurà de comprovar que compleixi amb les condicions i requisits establerts a l'Art. 5 del RD 773/1997, de 30 de maig, en funció de les modificacions significatives que l'evolució de la tècnica determini en els riscos, en les mesures tècniques i organitzatives, en els SPC i en les prestacions funcionals dels propis EPI.

PROTECCIONS DEL CAP:

Els mitjans de protecció del cap seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Obres de construcció, i especialment, activitats a sota o a prop de bastides i llocs de treball situats en altura, obres d'encofrat i desencofrat, muntatge i instal·lació de bastides i demolició.
- Treballs en ponts metàl·lics, edificis i estructures metàl·liques de gran altura, pals, torres, obres i muntatges metàl·lics, de caldereria i conduccions tubulars.
- Obres en fosses, rases, pous i galeries.
- Moviments de terra i obres en roca.
- Treballs en explotacions de fons, en canteres, explotacions a cel obert i desplaçaments de runes.
- Utilització de pistoles fixaclus.
- Treballs amb explosius.
- Activitats en ascensors, mecanismes elevadors, grues i mitjans de transport.
- Manteniment d'obres i instal·lacions industrials.

PROTECCIONS PER A L'APARELL OCULAR I LA CARA:

Protecció de l'aparell ocular:

- Els mitjans de protecció ocular seran seleccionats en funció de les activitats amb riscos de:
- Topades o impactes amb partícules o cossos sòlids.
- Acció de pols i fums.
- Projecció o esquitxada de líquids freds, calents, càustics o materials fosos.
- Substàncies perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Radiacions perilloses per la seva intensitat o naturalesa.
- Enlluernament

Protecció de la cara:

Els mitjans de protecció facial seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura, esmerilat, polit i/o tall.
- Treballs de perforació i burinat.
- Talla i tractament de pedres.
- Manipulació de pistoles fixaclus d'impacte.
- Utilització de maquinària que generen encenalls curts.
- Recollida i fragmentació de vidre, ceràmica.
- Treball amb raig projector d'abrasius granulars.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Manipulació o utilització de dispositius amb raig líquid.
- Activitats en un entorn de calor radiant.
- Treballs que desprenen radiacions.
- Treballs elèctrics en tensió, en baixa tensió.

PROTECCIONS PER A L' APARELL AUDITIU:

Els mitjans de protecció auditiva seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs amb utilització de dispositius d'aire comprimit.
- Treballs de percussió.

- Treballs d'arrancada i abrasió en recintes angostos o confinats.

PROTECCIONS PER A L'APARELL RESPIRATORI:

Els mitjans de protecció de l'aparell respiratori seran seleccionats en funció dels següents riscos:

- Pols, fums i boires.
- Vapors metàl·lics i orgànics.
- Gasos tòxics industrials.
- Monòxid de carboni.
- Baixa concentració d'oxigen respirable.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS SUPERIORS:

Els mitjans de protecció de les extremitats superiors, mitjançant la utilització de guants, aquests seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de soldadura.
- Manipulació d'objectes amb arestes tallants.
- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins.
- Treballs amb risc elèctric.

PROTECCIONS DE LES EXTREMITATS INFERIORS:

Per a la protecció dels peus, en els casos que s'indiquin seguidament, es dotarà al treballador de calçat de seguretat, adaptat als riscos a prevenir en funció de l'activitat:

Calçat de protecció i de seguretat:

- Treballs d'obra grossa, enginyeria civil i construcció de carreteres
- Treballs en bastides
- Obres de demolició d'obra grossa
- Obres de construcció de formigó i d'elements prefabricats que incloguin encofrat i desencofrat
- Activitats en obres de construcció o àrees d'emmagatzematge
- Obres d'ensostrat
- Treballs d'estructura metàl·lica
- Treballs de muntatge i instal·lacions metàl·lics
- Treballs en canteres, explotacions a cel obert i desplaçament de runes
- Treballs de transformació de materials lítics
- Manipulació i tractament de vidre
- Revestiment de materials termoïllants
- Prefabricats per a la construcció

Sabates de seguretat amb taló o sola correguda i sola antiperforant:

- Obres d'ensostrat

Calçat i cobriment de calçat de seguretat amb sola termoïllant:

- Activitats sobre i amb masses ardents o fredes

Polaines, calçat i cobriment de calçat per poder desfer-se'n ràpid en cas de penetració de masses en fusió:

- Soldadors

PROTECCIONS DEL COS:

Els mitjans de protecció personal anticaigudes d'alçada, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs en bastides.
- Muntatge de peces prefabricades.
- Treballs en pals i torres.
- Treballs en cabines de grues situades en altura.

PROTECCIÓ DEL TRONC:

Els mitjans de protecció del tronc seran seleccionats en funció dels riscos derivats de les activitats:

Peces i equips de protecció:

- Manipulació o utilització de productes àcids i alcalins, desinfectants i detergents corrosius.
- Treballs amb masses ardents o permanència a prop d'aquestes i en ambient calent.
- Manipulació de vidre pla.
- Treballs de rajat de sorra.
- Treballs en cambres frigorífiques.

Roba de protecció antiinflamable:

- Treballs de soldadura en locals exigus.

Davantals antiperforants:

- Manipulació de ferramentes de talls manuals, quan la fulla hagi d'orientar-se cap el cos.

Davantals de cuir i altres materials resistents a partícules i guspires incandescent:

- Treballs de soldadura.
- Treballs de forja.
- Treballs de fosa i emmotllament.

PROTECCIÓ PERSONAL CONTRA CONTACTES ELÈCTRICS:

Els mitjans de protecció personal a les immediacions de zones en tensió elèctrica, seran seleccionats en funció de les següents activitats:

- Treballs de muntatge elèctric
- Treballs de manteniment elèctric
- Treballs d'explotació i transport elèctric

SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE:

Es subministraran embalatats en caixes, classificats per models o tipus homogenis, etiquetats amb les següents dades:

- Nom, marca comercial o altre mitjà d'identificació del fabricant o el seu representant autoritzat.
- Designació del tipus de producte, nom comercial o codi.
- Designació de la talla.
- Número de la norma EN específica.
- Etiqueta de compte: Instruccions de rentat o neteja segons Norma ISO 3759.

Es seguiran les recomanacions d'emmagatzematge i atenció, fixats pel fabricant.

Es reemplaçaran els elements, es netejaran, desinfectaran i es col·locaran en el lloc assignat, seguint les instruccions del fabricant.

S'emmagatzemaran en compartiments amples i secs, amb temperatures compreses entre 15 i 25°C.

Els estocs i les entregues estaran documentades i custodiades, amb justificant de recepció i rebut, per un responsable delegat per l'emprador.

La vida útil dels EPI és limitada, podent ser deguda tant al seu desgast prematur per l'ús, com a la seva caducitat, que vindrà fixada pel termini de validesa establert pel fabricant, a partir de la seva data de fabricació (generalment estampillada a l'EPI), amb independència que hagi estat o no utilitzat.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el real decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 18 de marzo de 1998, de la Dirección General de Tecnología y Seguridad Industrial.

Resolución de 28 de julio de 2000, de la Dirección General de Política Tecnológica, por la que se actualiza el anexo IV de la Resolución de 29 de abril de 1999, de la Dirección General de Industria y Tecnología.

B4 MATERIALS PER A ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z PLANXES I PERFILS D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44ZB051.

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.

PERFELS 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 UNE-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 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

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

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

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

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

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

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

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

Toleràncies de fabricació:

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

PERFELS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.

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

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

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

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la 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 oïtall.

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 conuinat.

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

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

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

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

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

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

Toleràncies de fabricació:

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

PERFELS 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.

PERFELS 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 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

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

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER 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 identifiqi 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 marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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 conformatos 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 mm: mecanitzar provetes de 10x10 mm
- Gruix nominal ≤ 12 mm: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els 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 maquinaria d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

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

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

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

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

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

B5 MATERIALS PER A COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZA MATERIALS PER A CARENERS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZACS15,B5ZACS05,B5ZACS32.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials i peces especials per a formació de careners de coberta.

S'han considerat els elements següents:

- Carener format amb planxa obtinguda per un procés de laminació
- Peça per a carener obtinguda per l'adormiment i l'enduriment d'un morter acolorit en massa.
- Peça per a carener de ceràmica obtinguda per un procés d'emmotllament, assecatge i cuita d'una pasta argilosa.

S'han considerat els tipus de planxa següents:

- Planxa de zinc
- Planxa de coure
- Planxa d'acer galvanitzat

ELEMENTS DE PLANXA:

La superfície ha de ser llisa i plana.

Les arestes han de ser rectes i escairades.

La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.

El gruix de la planxa ha de ser constant.

No ha de tenir cops, senyals de corrosió, dobles ni altres deformacions o defectes superficials.

Toleràncies:

- Desenvolupament: ± 3 mm

PEÇA DE PLANXA DE ZINC:

Contingut de zinc (UNE 37-301): 99,95%

Llargària: 200 - 300 cm

Toleràncies:

- Impureses (UNE 37-301): Ha de complir
- Gruix: $\pm 0,03$ mm
- Llargària: ± 5 mm

PEÇA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:

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

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

Contingut de zinc (UNE 36-130): 98,5%

Toleràncies:

- Gruix: $\pm 0,1$ mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%

PEÇA DE MORTER DE CIMENT:

No ha de tenir fissures, deformacions o altres defectes visibles que impedeixin el muntatge o perjudiquin l'estanquitat.

Ha de tenir la superfície llisa i uniforme.

Excepte la peça de color envellit, la resta ha de tenir un color uniforme a tota la superfície.

Ha de portar dos forats fets o insinuats.

Resistència a flexió transversal:

	Teules amb acoblament						Teules sense acoblament
	Perfilades				Planes		
Altura d'ona (mm)	$d > 20$		$20 \geq d \geq 5$		$d < 5$		
Amplària efectiva (mm)	≥ 300	≤ 200	≥ 300	≤ 200	≥ 300	≤ 200	-
Resistència a flexió (N)	2000	1400	1400	1000	1200	800	550

Gelabilitat (25 cicles): Ha de complir

Permeabilitat: Ha de complir

Envelliment accelerat (MELC 12.94): Ha de complir

Diàmetre dels forats per a clavar-les: $\geq 0,3$ cm

Separació dels forats al cantell: $\geq 2,5$ cm

Toleràncies:

- Llargària nominal: ± 4 mm
- Gruix: ± 1 mm
- Amplària efectiva:
 - Teula amb ensamblatge: ± 5 mm
 - Teula sense ensamblatge: ± 3 mm
- Planor: ≤ 3 mm o 1/100 de l'amplària efectiva de la teula

Les dades anteriors s'han de verificar segons l'EN 490 1995.

PEÇA PER A CARENER DE CERÀMICA:

No ha de tenir deformacions o altres defectes visibles.

Ha de tenir una textura llisa i uniforme a tota la superfície. En trencar-la la fractura ha de ser homogènia i de gra fi.

Resistència a la flexió (UNE 67-035): ≥ 100 kg

Resistència a l'impacte (bola d'acer

de 200 g des de 25 cm, UNE 67-032): No s'ha de trencar ni escrostonar

Gelabilitat (UNE 67-034): No gelables

Permeabilitat (UNE 67-033): ≥ 2 h

Fissures i esquerdes (UNE 67-024): Nul·les

Exfoliacions i laminacions (UNE 67-024): Nul·les

Nombre d'escrostonaments (UNE 67-039):

- En cara vista: Cap de dimensió mitjana > 15 mm

- En tota la peça: $\leq 3/\text{dm}^2$ de dimensió mitjana $> 7\text{mm}$ i ≤ 15 mm

Toleràncies:

- Dimensió nominal respecte a la mitjana de la mostra: $\pm 2\%$

- Dimensió d'una peça respecte a la mitjana de la mostra: $\pm 2\%$

- Fletxa en les generatrius: $\pm 1\%$

- Fletxa en les arestes: $\pm 2\%$

- Planor: $\pm 2,5\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

ELEMENTS DE PLANXA:

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

PEÇA PER A CARENER DE CERÀMICA O MORTER DE CIMENT:

Subministrament: Empaquetades sobre palets.

Emmagatzematge: En piles de dos palets, com a màxim, situats verticalment amb les filades separades per fustes, si estan soltes, i sempre de manera que no es trenquin ni s'escantonin.

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

PECES DE CERÀMICA O DE PLANXA DE ZINC O COURE

No hi ha normativa de compliment obligatori.

XAPA D'ACER GALVANITZAT:

- * UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

PECES DE MORTER DE CIMENT:

- * UNE-EN 490:1995 Tejas y accesorios de hormigón. Especificaciones de producto. (Versión oficial EN 490:1994).

B5 MATERIALS PER A COBERTES

B5Z MATERIALS ESPECIALS PER A COBERTES

B5ZZ MATERIALS AUXILIARS PER A COBERTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B5ZZJTNT.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials per a col·laborar i complementar l'execució de cobertes de tot tipus.

S'han considerat els elements següents:

- Tub d'acer galvanitzat en calent de diàmetre 50 mm, amb platina d'acer galvanitzat per ancoratge
- Paper Kraft de primera, per a independitzar els envans de sostremort de la solera de coberta
- Ancoratge d'acer galvanitzat per a unions d'envans de sostremort amb la solera o per a

- fixació de taulonet de suport de carener
- Peça de suport per a bonera de paret, formada amb planxa d'acer galvanitzat obtinguda per laminat en fred i sotmesa a un procés continu de galvanitzat en calent, amb un forat de 105x105 mm
- Peça per a pas de conductes de planxa d'acer galvanitzat de 0,8 mm de gruix, composta per un tub soldat a una base de 40x40 cm
- Tub d'acer galvanitzat en calent per a pas de conductes, format amb planxa d'acer de 0,8 mm de gruix, soldat a una platina d'acer galvanitzat per a ancoratge
- Clau o vis d'acer galvanitzat amb junt de plom, plàstic, plom i ferro o metall i goma
- Suport i ventilació de carener amb perfil perforat de zinc i vessant de planxa de plom plisat
- Ganxo d'acer inoxidable per a fixació de teula
- Reixa circular de ventilació de planxa desplegada d'acer galvanitzat de 0,6 mm de gruix soldada a una volandera formada per un rodó d'acer galvanitzat

PEÇA DE PLANXA:

El forat de la peça de suport per a bonera de paret, ha d'estar centrat, en el tram de la planxa que ha d'anar recolzat sobre la paret.

No ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Les arestes han de ser rectes i escairades.

El gruix de la planxa ha de ser constant.

La planxa de zinc o coure ha de tenir una fractura brillant.

PECES D'ACER GALVANITZAT:

El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

No ha d'estar en contacte amb productes químics de pH < 6 i pH > 12,5.

Puresa del zinc (% en pes): $\geq 98,5$

PECES DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:**Toleràncies:**

- Desenvolupament: ± 3 mm
- Llargària nominal: + 3%, - 0%
- Gruix: $\pm 0,1$ mm

TUB D'ACER GALVANITZAT:

Ha de portar una anella per a fer l'acord interior d'impermeabilització.

Gruix del tub: $\geq 0,6$ mm

Gruix de la platina: ≥ 1 mm

Protecció de la galvanització (Sendzimir): ≥ 400 g/m²

ANCORATGE D'ACER GALVANITZAT:

L'ancoratge d'acer galvanitzat ha de tenir una forma que garanteixi la unió entre els elements.

Protecció de la galvanització (Sendzimir): ≥ 275 g/m²

PAPER KRAFT:

Ha de tenir la dimensió suficient per a cobrir tota la superfície d'unió entre l'envà i la solera.

Gramatge (UNE 57-014): 75 g/m²

Contingut d'humitat (UNE 57-005): 7,5%

Índex de porositat (UNE 57-029): ≥ 3

Absorció d'aigua (UNE 57-027): ≤ 35 g/m²

Resistència a l'esqueixament (UNE 57-033): ≥ 110

Toleràncies:

- Gramatge: $\pm 4\%$
- Contingut d'humitat: $\pm 1\%$
- Resistència a l'esqueixament: - 15%

CLAU O VIS D'ACER GALVANITZAT:

Ha de ser recte, amb la cabota plana i la punta afinada i regular.

L'expressió de les mesures sempre ha de ser: Diàmetre x llargària.

Protecció de la galvanització (Sendzimir): ≥ 275 g/m²

Característiques del junt:

Material del junt	Diàmetre de la peça (mm)	Diàmetre del junt (mm)	Gruix del junt (mm)
Vis:	5,4	24	
Plom i ferro	5,5	24	≥ 10
	6,5	27	
Vis:	-	53 metall	≥ 7 metall
Metall i goma	-	50 goma	≥ 10 goma
Clau: Plom	-	≥ 20 exterior	≥ 2
Clau: Plàstic	-	≥ 15 exterior	≥ 5

SUPORT I VENTILACIÓ DE CARENER AMB PERFIL PERFORAT DE ZINC:

El perfil de zinc ha de portar, a la seva part superior, orificis de ventilació uniformement distribuïts.

Ha de portar una vessant de plom plisat per a garantir la seva adaptació al perfil de coberta.

El perfil no ha de tenir deformacions ni balcament que impedeixin el correcte recolçament sobre l'element de suport.

Amplària de la vessant de plom: 120 mm

Secció de la ventilació: $\geq 100 \text{ cm}^2/\text{m}$

GANXO D'ACER INOXIDABLE PER A TEULA:

La forma del ganxo ha de permetre que per un extrem pugui suportar la teula i per l'altre fixar-se al suport.

Ha de portar dos orificis en un dels extrems per a la seva fixació al suport.

Ha de tenir una superfície llisa, uniforme i sense defectes superficials.

REIXA CIRCULAR PER A VENTILACIÓ:

La planxa ha de portar els orificis de ventilació uniformement distribuïts.

El rodó que fa de bastiment, ha de tenir orificis per a la seva fixació al suport.

Toleràncies:

- Diàmetre: $\pm 1\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PECES D'ACER:

Subministrament: Empaquetades.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, de la intempèrie i sense contacte amb el terra.

PAPER KRAFT:

Subministrament: En rotlles.

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

PECES D'ACER GALVANITZAT:

UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

PAPER KRAFT, PEÇA PER A SUPORT I VENTILACIÓ O GANXO D'ACER INOXIDABLE:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B6 MATERIALS PER A TANCAMENTS I DIVISÒRIES

B63 MATERIALS PER A TANCAMENTS DE PLAQUES CONFORMADES

B63Z MATERIALS AUXILIARS PER A TANCAMENTS DE PLAQUES CONFORMADES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B63ZU020.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a tancaments de plaques conformades.

S'han considerat els tipus següents:

- Cantonera formada amb planxa d'acer obtinguda per un procés de laminatge i galvanitzada en calent per un procés d'immersió contínua, amb accessoris i peces de muntatge.
- Pal prefabricat autoresistent de formigó armat de 10x17 cm de secció.

CANTONERA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:

Ha de tenir una superfície llisa i uniforme.

No ha de tenir cops, porus ni d'altres deformacions o defectes superficials.

El recobriment de zinc ha de ser homogeni i continu a tota la seva superfície i no ha de tenir

esquerdes, exfoliacions ni desprendiments.

Protecció de la galvanització (Sendzimir): $\geq 360 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc: $\geq 98,5\%$

Toleràncies:

- Gruix: $\pm 0,07 \text{ mm}$

- Planor: $\pm 1 \text{ mm}$

PAL DE FORMIGÓ ARMAT:

Les seves cares han de ser planes i de superfície uniforme, sense rebaves, armadures visibles o buits en la seva massa.

Ha d'estar suficientment armat per poder suportar els esforços als quals ha d'estar sotmès.

Característiques essencials:

- Capacitat portant (UNE-EN 12839)

- Durabilitat de la capacitat portant i al glaç-desglaç (UNE-EN 12839)

Característiques de la superfície:

- Acabat de la superfície segons motllo: l'àrea total de cavitats no ha de superar el 3% de la superfície de formigó i ninguna cavitat ha de ser $> 150 \text{ mm}^2$

- Acabat de la superfície tractada: ha d'estar d'acord amb documentació fabricant o amb mostres acceptades prèviament per la DF.

- Extrems de l'element: En els elements pretesats els extrems dels filferros han d'estar enrasats amb les parts visibles dels elements, i posteriorment coberts amb productes resistents a l'aigua dels que es conegui la seva durabilitat. Els extrems superiors dels postes armats han de tenir una forma que permeti el lliscament de l'aigua.

- Superfícies d'acoblament: Les superfícies d'acoblament no han de tenir defectes o rebaves que puguin impedir el muntatge dels elements.

Toleràncies:

- Alçària: $\pm 1\%$

- Dimensions transversals: $\pm 3 \text{ mm}$

- Rectitud: $\leq 0,5\%$

- Situació dels forats: $\pm 5 \text{ mm}$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CANTONERA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:

Subministrament: Amb les proteccions necessàries per a garantir la seva rectitud.

Emmagatzematge: Horitzontalment sobre un jaç de taulons, alineats verticalment, situats entre 10 i 20 cm dels extrems i en el centre, sense contacte directe amb el terra.

PAL DE FORMIGÓ ARMAT:

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 no estructural o lleugerament estructural:

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

En l'embalatge o/i documentació que acompanya el producte ha de portar en un lloc visible el marcatge CE de conformitat amb els reials Decrets 1630 /1992 de 29 de desembre 1328/1995 de 28 de juliol que a més haurà d'anar acompanyat de la següent informació:

- Nom o marca identificativa i direcció declarada del fabricant

- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió de marcatge

- Referència a la norma UNE-EN 12839

- Informació sobre les característiques mandatades : descripció i informació del producte, inclosos valors declarats considerats en la taula ZA.1.

Emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves característiques.

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

CANTONERA DE PLANXA D'ACER GALVANITZAT:

* UNE 37501:1988 Galvanización en caliente. Características y métodos de ensayo.

* UNE 7183:1964 Método de ensayo para determinar la uniformidad de los recubrimientos galvanizados, aplicados a materiales manufacturados de hierro y acero.

PAL DE FORMIGÓ ARMAT:

UNE-EN 12839:2001 Elementos prefabricados de hormigón . Elementos para vallas.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B71 LÀMINES BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B712A0XA.

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 880/1992/CEE 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 oxiasfalt (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
- Envel·liment 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'envel·liment 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
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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 recobriments
 - 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 880/1992/CEE 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

B7711H00,B7711M00.

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): ± 75 mm/10 m
- Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.

LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

Ha de ser soldable per ambdues cares, pels procediments habituals (aire calent, altres formes de 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 nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats peril·losos
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 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
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1)
 - El nom o la marca comercial
 - L'adreça enregistrada del fabricant
 - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - El número de certificació del producte (només per al sistema 1)
 - Referència a la norma europea EN
 - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984
 - Sistema d'instal·lació previst
 - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

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

Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C:

- Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C

- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F:

- Sistema 3: Declaració de prestacions
- Sistema 4: Declaració de prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES GEOSINTÈTIQUES:

A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Identificació del producte
- Dimensions
- Massa nominal per unitat de superfície (g/m²)
- Tipus de polímer principal
- Classificació del producte segons ISO 10318
- Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
 - El nom o la marca comercial
 - L'adreça enregistrada del fabricant
 - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
 - Referència a la norma europea EN
 - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

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

- Sistema 2+: Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

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

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

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

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

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat:
 - Per a làmines 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 880/1992/CEE 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

B7C MATERIALS PER A AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I MATERIALS FONOABSORBENTS

B7C4 FELTRES, PLAQUES I NÒDULS DE LLANA MINERAL DE VIDRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7C4CS04.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Elements més o menys rígids elaborats amb llana mineral obtinguda per fusió de roca, escòria o vidre, amb o sense revestiment, en forma de feltres, mantes, panells o planxes.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. En les plaques, les cares han de ser planes i paral·leles i els angles rectes.

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

- Resistència tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): $\geq 0.25 \text{ m}^2\text{K/W}$
- Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667 o UNE-EN 12939): $\leq 0.060 \text{ W/mK}$
- Estabilitat dimensional (UNE-EN 1604):
 - Reducció relativa del gruix: $\leq 1,0\%$
 - Variació relativa en llargària i amplària: $\leq 1,0\%$
 - Variació relativa planor: $\leq 1 \text{ mm/m}$
- Resistència a la tracció paral·lela a les cares (UNE-EN 1608): Suficient per a suportar el doble del pes de l'element considerat en la seva dimensió total.
- Estabilitat dimensional a una temperatura específica (UNE-EN 1604):
 - Reducció relativa del gruix: $\leq 1,0\%$
 - Variació relativa en llargària i amplària: $\leq 1,0\%$
- Estabilitat dimensional a una temperatura i humitat específiques (UNE-EN 1604):
 - Reducció relativa del gruix: $\leq 1,0\%$
 - Variació relativa en llargària i amplària: $\leq 1,0\%$
- Tensió a compressió (EN 826): $\geq$ Nivell declarat pel fabricant
- Resistència a la tracció perpendicular a les cares (EN 1607): $\geq$ Nivell declarat pel fabricant
- Càrrega puntual (EN 12430): $\geq$ Nivell declarat pel fabricant
- Fluència a compressió (EN 1606): $\leq$ Nivell declarat pel fabricant
- Absorció d'aigua per immersió parcial (UNE-EN 1609):
 - A curt termini: $\leq 1,0 \text{ kg/m}^2$
 - A llarg termini: $\leq 3,0 \text{ kg/m}^2$
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua (EN 12806): $\leq$ valor declarat pel fabricant
- Resistència al vapor d'aigua (EN 12806): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Rigidesa dinàmica (EN 29052-1): $\leq$ Nivell declarat pel fabricant
- Compressibilitat (EN 12431): Valor declarat pel fabricant dins dels límits de les toleràncies del gruix en funció de la classe declarada
 - T6: -5% o -1 mm ; $+15\%$ o $+3 \text{ mm}$
 - T7: 0 ; $+10\%$ o $+2 \text{ mm}$

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària nominal (UNE-EN 822): $\pm 2\%$
- Amplària nominal (UNE-EN 822): $\pm 1,5\%$
- Gruix (UNE-EN 823): El valor declarat pel fabricant ha d'estar dins dels límits següents en funció de la categoria:
 - T1: -5% o 5 mm
 - T2: -5% o 5 mm ; $+15\%$ o 15 mm
 - T3: -3% o 3 mm ; $+10\%$ o 10 mm
 - T4: -3% o 3 mm ; $+5\%$ o 5 mm
 - T5: -1% o 1 mm ; $+3 \text{ mm}$
- Escalrat (UNE-EN 824): $\pm 5 \text{ mm/m}$
- Planor (UNE-EN 825): $\pm 6 \text{ mm}$

Les característiques de l'element han de complir les especificacions de la UNE-EN 13162.

FELTRE O PLACA AMB REVESTIMENT D'ALUMINI:

Permeabilitat al vapor d'aigua:

- Feltre amb paper kraft d'alumini: $\leq 0,4 \text{ g cm/cm}^2 \text{ dia mm hg}$
- Placa: Nul·la

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalat en rotlles en el cas de feltres o mantes o planxes primes i embalat en paquets, en el cas d'elements més rígids com pannells o planxes.

Emmagatzematge: Apilats horitzontalment sobre superfícies planes i netes, protegits de les pluges i les humitats.

3.- UNITAT I 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 13162:2002 Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Especificación.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Sobre la mateixa planxa, sobre l'etiqueta o sobre l'embalatge, han de figurar de forma clara i ben visible, les dades següents:

- Identificació del producte
- Identificació del fabricant
- Data de fabricació
- Identificació del torn i del lloc de fabricació
- Classificació segons la reacció al foc
- Resistència tèrmica
- Conductivitat tèrmica
- Gruix nominal
- Codi de designació segons el capítol 6 de la UNE-EN 13162
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
- Llargària i amplària nominals
- Tipus de revestiment, en el seu cas

Si el material ha de ser component de la part cega del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar, com a mínim, els valors per les propietats higròtermiques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HE 1:

- Conductivitat tèrmica (W/mK)
- Factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hídriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del DB HS 1:

- Absorció d'aigua per capil·laritat
- Succió o tasa d'absorció d'aigua inicial (kg/m².min)
- Absorció d'aigua a llarg termini o per immersió total (% o g/m³)

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

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1 a E)***, F. *** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple productes o materials de la classe A1 conformement a la Decisió 96/603/CE, i les seves modificacions):

- Sistema 4: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)***, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic),

- Productes per a usos no subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc:

- Sistema 3: Declaració de Prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic):

- Sistema 1: Declaració de Prestacions

El fabricant ha de facilitar, si se li demana, el certificat de conformitat dels valors declarats evaluats segons la UNE-EN 13172.

En el cas que el material declari contingut reciclat, el fabricant ha de mostrar, si se li demana, la documentació que acrediti aquest contingut.

OPERACIONS DE CONTROL:

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

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

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

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

Inspecció visual del material en cada subministrament.

A la recepció dels productes es comprovarà:

- Correspondència amb els especificats en el plec de condicions i el projecte
- Que disposen de la documentació certificacions exigides
- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Abans de començar l'obra, cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de placa, es realitzaran els assaigs d'identificació següents:
 - Percentatge de vidre i aglomerant (UNE 92208)
 - Densitat (UNE-EN 1602)
 - Conductivitat tèrmica (UNE-EN 12667, UNE-EN 12939)
 - Reacció al foc
- Determinació sobre un 10% de les plaques rebudes en cada subministrament de les característiques geomètriques següents (UNE 92209)
 - Amplària
 - Llargària
 - Gruix

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les plaques que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas d'incompliment d'una comprovació geomètrica, es rebutjarà el rotlle corresponent, incrementant-ne el control, en primer lloc, fins al 20%, i si continuen les irregularitats, fins al 100% del subministrament.

B7 MATERIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B7J MATERIALS PER A JUNTS, SEGELLATS I RECONSTRUCCIÓ VOLUMS

B7J5 SEGELLANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B7J50010.

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 ó bàsica	1,01-1,07	-10 - +35°C	20-30%	-
Polisulfur bicomponent	>= 1,35	-10 - +35°C	30%	-30 - +70°C
Poliuretà monocomponent	1,2	5 - 35°C	15-25%	-30 - +70°C
Poliuretà bicomponent	1,5-1,7	5 - 35°C	25%	-50 - +80°C
Acrílica	1,5-1,7	5 - 40°C	10-15%	-15 - +80°C
De butils	1,25-1,65	15 - 30°C	10%	-20 - +70°C
D'óleo-resines	1,45-1,55	-10 - +35°C	10%	-15 - +80°C

Característiques mecàniques:

Tipus massilla	Resistència a la tracció (N/mm2)	Mòdul d'elasticitat al 100% d'allargament (N/mm2)	Duresa Shore A
Silicona neutra	>= 0,7	0,2	12° - 20°
Silicona àcida ó bàsica	>= 1,6	0,5	25° - 30°
Polisulfur bicomponent	>= 2,5	-	60°
Poliuretà monocomponent	>= 1,5	0,3 0,3 - 0,37 N/mm2 (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-butílic

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: $18^{\circ}\text{C} - 100^{\circ}\text{C}$

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: $5^{\circ}\text{C} - 20^{\circ}\text{C}$

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: $-40^{\circ}\text{C} - +90^{\circ}\text{C}$

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 espuma 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

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 aniònic sense càrrega
- EB: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter aniònic amb càrrega
- EC: Emulsió preparada amb agents emulsionants químics de caràcter catiònic
- ED: Emulsió preparada amb emulsions minerals coloidals (no iòniques)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Cal que tinguin un aspecte homogeni, sense separació de l'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat.

Han de ser adherents sobre superfícies humides o seques.

No han de sedimentar-se durant l'emmagatzematge fins el punt que no recuperin la seva consistència original mitjançant una agitació moderada.

No ha de ser inflamable.

Característiques del residu sec:

- Resistència a l'aigua (UNE 104281-3-13): No s'han de formar bombolles ni reemulsificació

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EA:

Viscositat Saybolt-Furol a 25°C (UNE 104281-3-3): 200 - 20 s

Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,02 g/cm³

Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 35 - 70%

Sedimentació als 5 dies (en massa) (UNE 104281-3-6): ≤ 5%

Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 30 - 65%

Assaig sobre el residu de destil·lació:

- Penetració, 25°C, 100 g, 5 s en 0,1 mm (UNE 104281-1-4): 50 -200 mm

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): ≤ 1%

EMULSIÓ BITUMINOSA TIPUS EB:

Densitat relativa a 25°C (UNE 104281-3-5): 0,98 - 1,2 g/cm³

Contingut d'aigua, en massa (UNE 104281-3-2): 40 - 60%

Residu de destil·lació en pes (UNE 104281-3-4): 40 - 60%

Contingut de cendres (UNE 104281-3-8): 5 - 50%

Característiques del residu sec:

- Escalfament a 100°C (UNE 104281-3-10): No s'ha d'apreciar 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 suspèn 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.

BAD MATERIALS PER A TANCAMENTS PRACTICABLES DE PLANXA D'ACER**0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BADT172E.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Conjunt de dues planxes d'acer galvanitzat que formen la fulla o fulles de la porta, els perfils per al bastiment, així com la ferrament d'obertura i tancament.

S'han considerat els tipus de planxa següents:

- Planxa llisa
- Planxa perforada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i no ha de tenir defectes superficials, com és ara cops, bonys, ratlles o defectes de l'acabat superficial.

El color ha de ser uniforme, i si l'acabat és plastificat o prelacat, ha de coincidir amb l'indicat a la DT o el triat per la DF.

La qualitat de la manyeria col·locada no ha de ser inferior a la qualitat inicial de la porta.

Les frontisses han d'estar formades per dues peces d'acer protegit contra la corrosió i connectades per mitjà de volandera. Les pales han de tenir superfície plana i paral·lela a l'eix de gir, sense rebaves ni defectes i amb forats aixamfranats per a la fixació al bastiment i a la fulla.

Fixacions entre la fulla i el bastiment: 3 punts

Gruix de les potes d'ancoratge del bastiment: ≥ 1 mm

Distància entre potes d'ancoratge del bastiment: ≤ 600 mm

Distància potes d'ancoratge-extrems del bastiment: ≤ 200 mm

Tarja fixa de ventilació:

- Alçària de la tarja de ventilació: ≤ 300 mm
- Distància tarja ventilació-cantells: ≥ 150 mm

Les planxes que formen la fulla de la porta han d'anar engalzades mitjançant plegat.

Si la planxa és perforada, la forma i dimensions dels forats ha de ser l'indicat a la DT.

Les planxes d'acer han de tenir el gruix indicat a la DT i han de poder resistir sense superar les deformacions màximes admissibles, els esforços al que es veuran sotmeses.

Si l'element pot formar part d'un tancament exterior, ha d'estar classificat en funció de la permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207 en alguna de les classes següents, assajat segons UNE-EN 1026: Classe 0, 1, 2, 3 o 4

Dimensions:

- Porta d'una fulla
 - Ample de la fulla: ≤ 120 cm
- Portes de dues fulles
 - Ample de la fulla: ≥ 60 cm

Toleràncies:

- Dimensions: ± 1 mm
- Gruix de la fulla: $\pm 0,5$ mm
- Rectitud d'arestes: ± 1 mm/m
- Planor: ± 1 mm/m
- Torsió del perfil: $\pm 1^\circ/\text{m}$
- Les toleràncies de la planxa han de complir les especificacions de l'UNE-EN 10143.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: amb els elements que calguin per a assegurar el seu escairat i la seva planor.

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un espai habitable, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats higrorèmiques d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE DB HE 1.

Emmagatzematge: protegit de les pluges, els focus d'humitat i els impactes. No ha d'estar en contacte amb el terra.

3.- UNITAT I 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

* Orden de 8 de mayo de 1976, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-PPA/1976: Particiones. Puertas. Acero.

UNE-EN 12207:2000 Ventanas y puertas. Permeabilidad al aire. Clasificación.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD13 TUBS DE MATERIALS PLÀSTICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD13289B.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs de materials plàstics, per a conductes d'evacuació d'aigües pluvials i residuals dins dels edificis.

S'han considerat els tipus següents:

- Tubs i accessoris de PVC-U de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1329-1
- Tubs i accessoris de PVC-U de paret estructurada, fabricat segons norma UNE-EN 1453-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) de paret massissa, fabricat segons norma UNE-EN 1451-1
- Tubs i accessoris de PP (polipropilè) paret tricapa

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El fabricant ha de garantir que les característiques del material que componen els tubs i accessoris, així com les característiques generals, geomètriques, mecàniques i físiques dels tubs compleixen les normes UNE-EN corresponents, si és el cas.

La superfície interna i externa del tub ha de ser llisa i neta. No ha de tenir defectes superficials com ara ratlles, bombolles, impureses o porus.

El tub ha de tenir una superfície de color uniforme.

Els tubs han de tenir els seus extrems acabats en un tall perpendicular a l'eix.

El codi d'aplicació indica on es poden utilitzar els tubs:

- 'B' codi per a l'àrea d'aplicació dels components utilitzats per sobre del sòl en el interior de l'edifici o per a components a l'exterior de l'edifici fixats a la paret.
- 'D' codi per a l'àrea d'aplicació que es situa a menys d'1m de l'edifici i on els tubs i accessoris estan enterrats i connectats als sistemes d'evacuació d'aigües residuals de l'edifici.
- 'BD' codi per a l'àrea d'aplicació B i D

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:

Material del tub està format per PVC al que s'afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components d'acord amb els requisits de la norma UNE-EN 1329-1

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:
 - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
 - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
 - 140-160-180: 0 a 0,4mm
 - 200-250: 0 a 0,5mm
 - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix parets:
 - àrea d'aplicació B
 - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
 - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
 - 180: 3,6 a 4,2mm
 - 200: 3,9 a 4,5mm
 - 250: 4,9 a 5,6mm
 - 315: 6,2 a 7,1mm
 - àrea d'aplicació BD
 - 75- 80-82-90-100: 3 a 3,5mm
 - 110-125: 3,2 a 3,8mm
 - 140: 3,5 a 4,1 mm
 - 160: 4,0 a 4,6 mm
 - 180: 4,4 a 5,0 mm
 - 200: 4,9 a 5,6 mm

- 250: 6,2 a 7,1 mm
- 315: 7,7 a 8,7 mm

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:

Han d'estar formats per una capa interna i altre externa, llises, de PVC-U, compacte, entre les que s'ha introduït material de PVC-U escumat o nervis de PVC-U compacte, d'acord amb els requisits indicats en la normativa UNE-EN 1453-1.

Només es poden utilitzar per a muntatge a l'interior dels edificis, àrea d'aplicació B

Toleràncies:

- Diàmetre exterior:
 - 32-40-50-63: 0 a 0,2mm.
 - 75-80-82-90-100-110-125: 0 a 0,3mm
 - 140-160-180: 0 a 0,4mm
 - 200-250: 0 a 0,5mm
 - 350: 0 a 0,6mm
- Gruix total de la paret:
 - 32-40-50-63-75-80-82-90-100: 3 a 3,5mm
 - 110-125-140-160: 3,2 a 3,8mm
 - 180: 3,6 a 4,2mm
 - 200: 3,9 a 4,5mm
 - 250: 4,9 a 5,6mm
 - 315: 6,2 a 7,1mm

TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:

El compost que forma els tubs està construït de material a base de PP (polímer o copolímer) al que se li afegeixen additius necessaris per a facilitar la fabricació dels components, d'acord amb UNE-EN 1451-1.

Toleràncies:

- 32-40-50-63: 0 a 0,3mm.
- 75-80-90-100-110-125: 0 a 0,4mm
- 160: 0 a 0,5mm
- 200: 0 a 0,6mm
- 250: 0 a 0,8mm
- 315: 0 a 1,0 mm
- Diàmetre exterior:
- Gruix paret:
 - Es variable segons diàmetre i sèrie del tub. UNE-EN 1451-1

TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:

Toleràncies:

Les toleràncies de diàmetre, gruix parets i longitud les especificarà el fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Protegit de manera que no s'alterin les seves característiques.

Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes.

3.- UNITAT I 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

TUBS DE PVC-U DE PARET MASSISSA:

UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

TUBS DE PVC-U DE PARET ESTRUCTURADA:

UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

TUBS DE PP DE PARET MASSISSA:

UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

TUBS DE PP DE PARET TRICAPA:

* UNE-EN 1451-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas

residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Polipropileno (PP). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Els tubs han d'anar marcats segons la normativa corresponent a interval d'1 m. El marcatge ha de ser llegible després de l'emmagatzematge, exposició a la intempèrie, instal·lació i posada a l'obra del tub.

El marcatge no ha de produir defectes al tub (fissures, disminució del gruix mínim de les parets, etc.).

El marcatge ha de contenir com a mínim la següent informació:

- Número de la norma (si en té d'obligat compliment)
- Nom del fabricant i/o marca comercial
- Diàmetre nominal
- Gruix mínim de paret
- Material
- Codi de l'àrea d'aplicació
- Rigidesa anular nominal (només per als tubs BD)
- Informació del fabricant: any i mes de fabricació i identificador del lloc de fabricació
- Prestacions en clima fred

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD14 TUBS METÀL·LICS PER A BAIXANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD144W38.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Tubs metàl·lics per a baixants d'aigües pluvials i residuals utilitzats en edificació.

S'han considerats els tubs següents:

- Tubs de fosa segons UNE-EN 877
- Tubs de planxa galvanitzada

TUBS DE FOSA:

Tub cilíndric de fosa grisa amb els extrems preparats per a unió de campana amb anella elàstica d'estanquitat.

El tub ha de ser recte.

Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

La superfície no ha de tenir defectes que puguin perjudicar el bon funcionament del tub o la seva durada en servei.

En una secció de ruptura, el gra ha de ser gris, fi, regular i compacte.

El tub ha d'anar revestit interior i exteriorment. El revestiment ha d'estar ben adherit, no

ha de tenir escrostonaments, ha de ser resistent a la temperatura en les condicions normals d'ús, d'emmagatzematge i de transport i ha de permetre l'aplicació de revestiments exteriors addicionals d'acabat.

Cada tub ha de portar marcat de forma indeleble i fàcilment llegible les dades següents:

- El nombre o marca d'identificació del fabricant
- Identificació del lloc de fabricació
- Període de fabricació
- Referència a la norma UNE-EN 877
- El diàmetre nominal (DN)
- Identificació d'una tercera part acreditada, quan intervingui
- El marcatge anterior ha d'estar aplicat cada metre lineal.

Característiques dimensionals:

Diàmetre nominal (mm)	Diàmetre exterior (mm)	Tolerància (mm)	Gruix paret (mm)
50 75 100	58 83 110	+ 2, - 1	3,5
125 150	135 160	± 2	4,0 4,0
200	210	± 2,5	5

Toleràncies:

- Gruix paret:
 - DN ≤ 150 mm: - 0,5 mm, + sense límit
 - 200 mm ≤ DN ≤ 300 mm: - 1,0 mm, + sense límit
- Diàmetre interior:
 - DN ≥ 70 mm: ≥ 0,975 DN
 - DN ≤ 70 mm: ≥ 0,950 DN
- Rectitud (desviació màxima):
 - DN ≥ 70 mm: 0,15% de la llargària
 - DN ≤ 70 mm: 0,20% de la llargària
- Perpendicularitat extrems:
 - 40 mm ≤ DN ≤ 200 mm: 3°
 - DN ≥ 250 mm: 2°
- Llargària: ± 20 mm
- Massa: - 15%, + sense límit

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 877.

TUBS DE PLANXA GALVANITZADA:

Tub format per una planxa d'acer sense aliatge, amb contingut baix de carboni.

Les superfícies interior i exterior han d'estar protegides per una galvanització contínua per immersió, Sendzimir.

El tub ha d'estar format per un encaix de doblec longitudinal. Els extrems han d'acabar en un tall perpendicular a l'eix. L'interior ha de ser regular i llis.

El recobriments ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, d'aspecte uniforme, sense discontinuïtats, esqueraments, taques, inclusions de flux, cendres, etc.

Massa de recobriments (UNE 37-501): ≥ 275 g/m²

Material base (UNE 36-130): 41

Puresa del zinc de recobriments: ≥ 98,5%

Uniformitat del recobriments, nombre d'immersions (UNE 7-138): ≥ 4

Adherència, (assaig d'aixafament segons UNE-EN 10233): Sense exfoliació

Toleràncies:

Dimensionals: Les especificades a la norma UNE 36-130

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A cada tub o albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre, llargària i d'altres característiques del producte subministrat
- Emmagatzematge: Assentats horitzontalment sobre superfícies planes, en llocs secs i ventilats. Cal evitar el contacte amb el terra i entre ells amb fusta.

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

TUBS DE FOSA:

UNE-EN 877:2000 Tubos y accesorios de fundición, sus uniones y piezas especiales destinados a la evacuación de aguas de los edificios. Requisitos, métodos de ensayo y aseguramiento de la calidad.

TUBS DE PLANXA GALVANITZADA:

* UNE 36130:1991 Bandas (chapas y bobinas), de acero bajo en carbono, galvanizadas en continuo por inmersión en caliente para conformación en frío. Condiciones técnicas de suministro.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats de les característiques tècniques dels materials escollits (si s'escau)
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control d'identificació dels materials, verificant que les seves característiques i dimensionament s'adequa al projecte
- Control de recepció dels materials i lloc d'emplaçament.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD1 TUBS I ACCESSORIS PER A EVACUACIÓ VERTICAL D'AIGÜES RESIDUALS

BD1Z MATERIALS AUXILIARS PER A EVACUACIÓ D'AIGÜES RESIDUALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD1Z5000.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Brides per a la subjecció o suspensió dels tubs d'evacuació d'aigües pluvials o residuals en els seus paraments de suport, en forma d'abraçadora encastable de xapa d'acer, galvanitzada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

L'abraçadora ha de constar de dues parts que s'uneixin pel pla diametral, per mitjà d'una brida i un cargol o dos cargols galvanitzats.

Una de les parts de la brida ha de portar una pota d'ancoratge per a encastar a l'obra.

El recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions o d'altres defectes.

L'abraçadora no ha de tenir rugositats ni rebaves.

Diàmetre de l'abraçadora (D): $5 \leq D \leq 50$ cm

Amplària: $\geq 1,5$ cm

Gruix: $\geq 0,05$ cm

Recobriment de protecció (galvanització): ≥ 275 g/m²

Puresa del zinc de recobriment: $\geq 98,5\%$

Les condicions de galvanització s'han de verificar d'acord amb l'UNE 7-183 i UNE 37-501.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetades en caixes. A cada brida o albarà de lliurament hi ha d'haver les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Diàmetre del tub que abraça

Emmagatzematge: En llocs secs i ventilats, protegides d'impactes.

3.- UNITAT I 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

BDW ACCESSORIS GENÈRICS PER A DESGUASSOS I BAIXANTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDW44W38.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.

S'han considerat els elements següents:

- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:

* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1:

Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BDY ELEMENTS DE MUNTATGE PER A BAIXANTS I DESGUASSOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BDY47W3A.

1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Conjunt d'accessoris (colzes, derivacions, reduccions, etc.) i d'elements especials (materials per a la unió entre tubs o entre tubs i accessoris) per a desguassos i baixants.

S'han considerat els elements següents:

- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret massissa
- Accessoris i elements especials per a tubs de PVC-U de paret estructurada
- Elements especials per a baixants de fosa grisa
- Elements especials per a baixants de planxa galvanitzada amb unió plegada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la seva qualitat i les característiques físiques, mecàniques i dimensionals, han de ser compatibles amb les del tub, i no han de fer disminuir les d'aquest en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt de peces necessàries per a muntar 1 m de tub.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PVC-U PARET ESTRUCTURADA:

* UNE-EN 1453-1:2000 Sistemas de canalización en materiales plásticos con tubos de pared estructurada para evacuación de agua residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Requisitos para los tubos y el sistema.

PVC-U DE PARET MASSISSA:

* UNE-EN 1329-1:1999 Sistemas de canalización en materiales plásticos para evacuación de aguas residuales (a baja y a alta temperatura) en el interior de la estructura de los edificios. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1401-1:1998 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado sin presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

* UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

FOSA GRISA, PLANXA GALVANITZADA I PLOM:
No hi ha normativa de compliment obligatori.

BP MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS, COMUNICACIÓ I SISTEMES DE GESTIÓ I INTEGRACIÓ**BP1 ANTENES TV****BP11 ELEMENTS PER A CAPTACIÓ DE SENYAL****0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC****BP11P270.****1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Conjunt de pal i dipols, amb els seus travaments, destinats a captar els senyals irradiats per les emissores de FM (Frequència Modulada) i TV (Televisió) per a ser transmesos a l'equip d'amplificació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El pal ha de ser de tub d'acer galvanitzat capaç de resistir l'oxidació i la corrosió. Els trams que el formen s'han d'empalmar amb maniguets.

Cada dipol (o antena) ha d'estar format pel dipol doblegat pròpiament dit, un reflector col·locat darrera i un o diversos directoris. Ha de portar incorporat el transformador d'adaptació (transductor) que adapta la impedància característica de l'antena (300 ohms) a la del cable coaxial (75 ohms). Ha d'incloure també tots els elements de fixació que calen per al seu ancoratge correcte al pal.

El cable de travament ha de ser d'acer galvanitzat i plastificat. La fixació del pal s'ha de fer per mitjà d'una anella i la fixació a l'estructura de l'edifici s'ha de fer per mitja d'un ancoratge amb anella de seguretat, guardacaps, dos subjectacables de forquilla i un tensor. Els pals o tubs que serveixin de suport per a les antenes i elements annexos hauran d'estar dissenyats de manera que s'impedeixi o, com a mínim es dificulti que hi entri aigua i, en tot cas, es garanteixi l'evacuació de la que es pogués recollir.

Senyal de sortida cap a l'equip d'amplificació:

- FM: ≥ 300 microvolts

- Banda IV o Banda V: ≥ 1000 microvolts

Un cop donada la corba de directivitat d'una antena (o dipol) pel fabricant, tenint en compte l'atenuació dels lòbuls secundaris respecte al lòbul principal, aquesta antena ha de complir el següent:

Banda IV o V:

- Angle $< 90^\circ$, atenuació: ≥ 15 dB

- Angle $> 90^\circ$, atenuació: ≥ 20 dB

Diàmetre exterior del pal: ≥ 40 mm

Gruix del pal: ≥ 2 mm

Diàmetre del cable de travament segons l'alçària del pal:

Alçària pal (m)	Diàmetre cable travament (mm)
4	≥ 4
4 - 6	≥ 5
6 - 8	≥ 6

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats en caixes.

Emmagatzematge: Dins el seu embalatge, protegit contra impactes.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

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

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

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las

infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar al fabricant el certificat de les característiques tècniques dels equips i materials que s'han d'utilitzar.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Control final d'identificació de material i lloc d'emplaçament
- Comprovació de les característiques, especificacions i compliment de la normativa de tots els elements que formen la instal·lació, i verificar que compleixen les especificacions del projecte:
 - Antenes i equips de captació: Identificació d'elements (marca, model, n° sèrie), característiques (guany, angles de recepció, longitud, càrregues de vent, etc.).
 - Amplificadors: Identificació (marca, model, n° sèrie), característiques (ample de banda, nivell de sortida, guany, tensió d'alimentació i consum).
 - Caixes de derivació, derivadors i registres: Distribució interior, identificació (marca, model, n° de sèrie, nom), característiques (rang, freqüència, impedància, atenuacions).
 - Bases de presa: Identificació (marca, model, n° de sèrie, normativa), característiques (alimentació, tipus de connector).
 - Cablejat: Identificació (marca, model, n° sèrie), característiques (atenuació, tipus coberta, tipus cable).
- Realització d'informe amb els resultats del control efectuat.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de realitzar el control de materials i equips que es rebin a l'obra. El control s'ha de realitzar per mostreig i a totes les partides diferents que arribin a l'obra. La intensitat del mostreig ha d'estar definida per la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Un cop realitzat el control dels materials, totes les anomalies, incompliment de les especificacions, desviacions del projecte i variacions del què s'ha contractat amb l'empresa instal·ladora, s'ha de comunicar a DF, que haurà de decidir la substitució total o parcial del material rebut.

D ELEMENTS COMPOSTOS

D0 ELEMENTS COMPOSTOS BÀSICS

D07 MORTERS I PASTES

D070 MORTERS SENSE ADDITIUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

D0701641,D0701821,D070A4D1.

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

D071J731.

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:

- Inclúsor 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.

4 CONJUNTS DE PARTIDES DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ

4A TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

4A2 DIVISÒRIES INTERIORS PRACTICABLES

4A2T TRAPES INTERIORS PRACTICABLES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

4A2TCS45.

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

Col·locació de trapes horitzontals de sortida a coberta en forats d'obra existents, fetes amb perfils i planxa d'acer, pintades o galvanitzades.

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

- Replanteig
- Formació de sòcol al voltant del buit d'obra amb paret de maons
- Formació del matarracó a la base del sòcol
- Arrebossat del sòcol, interior i exterior
- Impermeabilització del sòcol amb làmina impermeabilitzant
- Muntatge del bastiment i segellat del junt amb l'obra
- Col·locació de la fulla, el pany i l'escala
- Muntatge de les tapetes i remats

CONDICIONS GENERALS:

La trapa ha de tenir la forma, dimensions i tipus de perfils indicats a la DT.

Els diferents elements que conformen la unitat d'obra han de quedar en la posició prevista a la DT o en el seu defecte, en la indicada per la DF.

El conjunt ha de ser estable i resistent.

La fulla ha d'obrir i tancar correctament, sense necessitat de forçar la seva posició.

El mecanisme de tancament ha de garantir que no s'obri la trapa per l'efecte del vent.

El sòcol no ha de tenir esquerdes, o desprendiments del seu acabat.

El conjunt ha de ser estanc. La tela impermeabilitzant ha de cavalcar sobre la tela de la coberta i ficar-se a sota del bastiment de la trapa.

Cavalcament del reforç sobre la tela de coberta: ≤ 15 cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm/m
- Aplomat: ± 2 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h. S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluges. Si es sobrepassen aquests límits, s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar les parts afectades.

L'ordre d'execució de les feines ha de ser l'indicat en el primer apartat, on s'enumeren les operacions incloses a la unitat d'obra.

Cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra ha de complir el seu plec de condicions.

Després d'executar cadascuna de les operacions que configuren la unitat d'obra, i abans de fer una operació que ocultí el resultat d'aquesta, s'ha de permetre que la DF verifiqui que es compleix el plec de condicions de l'operació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de porta col·locada d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

E PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E24 TRANSPORT DE TERRES I RUNA A OBRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2422020.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de peril·lositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de peril·lositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

S'ha d'evitar que es barregin terres no contaminades procedents d'excavació no contaminats amb altres residus d'enderroc, o terres contaminades.

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT DINS DE LA OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs" de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs" de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT 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 aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

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%

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.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

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.

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.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2R5 TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2R540E0,E2R540S0.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Transport o càrrega i transport del residu: material procedent d'excavació o residu de construcció o demolició
- Subministrament i recollida del contenidor dels residus

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes.

Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

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

Els vehicles de transport han de portar els elements adequats a fi d'evitar alteracions perjudicials del material.

El contenidor ha d'estar adaptat al material que ha de transportar.

El trajecte que s'ha de recórrer ha de complir les condicions d'amplària lliure i de pendent adequades a la maquinària que s'utilitzi.

TRANSPORT A OBRA:

Transport de terres i material d'excavació o del rebaix, o residus de la construcció, entre dos punts de la mateixa obra o entre dues obres.

Les àrees d'abocada han de ser les que defineixi el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderrocs' de l'obra.

L'abocada s'ha de fer al lloc i amb el gruix de capa indicats al 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' de l'obra.

Les terres han de complir les especificacions del seu plec de condicions en funció del seu ús, i cal que tinguin l'aprovació de la DF.

TRANSPORT A INSTAL·LACIÓ EXTERNA DE GESTIÓ DE RESIDUS:

El material de rebuig que el 'Pla de Gestió de Residus de la Construcció i els Enderrocs' i el que la DF no accepti per a reutilitzar en obra, s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquet no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CÀRREGA I TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ I RESIDUS:

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte. Durant el transport s'ha de protegir el material de manera que no es produeixin pèrdues en els trajectes utilitzats.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

TRANSPORT DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ O RESIDUS:

m3 de volum amidat amb el criteri de la partida d'obra d'excavació que li correspongui, incrementat amb el coeficient d'esponjament indicat en el plec de condicions tècniques, o qualsevol altre acceptat prèviament i expressament per la DF. La unitat d'obra no inclou les despeses d'abocament ni de manteniment de l'abocador.

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

Es considera un increment per esponjament d'un 35%.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición
Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.
Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.
Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

E2 ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

E2R GESTIÓ DE RESIDUS

E2RA DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E2RA73G0,E2RA7FD0.

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

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O 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.

Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la cual se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Corrección de errores de la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànons sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

E4 ESTRUCTURES

E44 ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E44BCS20.

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 EAE-2011, UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2
 - Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10210-1
 - Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons EAE-2011, UNE-EN 10219-1
 - Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons EAE-2011, UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastrats

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'article 80 de l'EAE.
- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'article 80 de l'EAE.

PILARS:

Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció 30 mm per sota del nivell del formigó.

L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.

Abans del rebiment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.

La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.

Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:

- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment pòrtland i aigua
- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1
- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 29.2.b de l'EAE. Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 29.2 de l'EAE.

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

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

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

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

- En cargols pretesats: 4 filets complets més la sortida de la rosca
 - En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca
- Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

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

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

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

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella
- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents:
 - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
 - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm
- Diàmetre dels forats:
 - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
 - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE
- Posició dels forats:
 - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 76.2 de l'EAE
 - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 76.2 de l'EAE

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la 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 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'afluïxin.

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

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

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

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

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

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

El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

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

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

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

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

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

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 77 de l'EAE per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 77 de l'EAE per a obres d'enginyeria civil.

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

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

3.- UNITAT I 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 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

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

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 751/2011, de 27 de mayo, por el que se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE).

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control segons l'article 91.2.2.1 de l'EAE.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller, considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

- Identificació del elements.
- Situació dels eixos de simetria.
- Situació de les zones de suport contigües.
- Paral·lelisme d'ales i platabandes.
- Perpendicularitat d'ales i ànimes.
- Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
- Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

- Memòria de muntatge.
- Plànols de muntatge.
- Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

- L'ordre de cada operació.
- Eines utilitzades.
- Qualificació del personal.
- Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 77.4.2 de l'EAE.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 77.4.1 de la EAE, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN 970.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro

tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

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

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

- Inspecció visual de tots els cordons.

- Comprovacions mitjançant assajos no destructius segons la taula 91.2.2.5 de l'EAE.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

- Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.

- Partícules magnètiques(PM), segons UNE-EN 1290.

- Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.

- Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

E4F ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E4F1CS29.

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

Execució d'estructures amb maons ceràmics.

S'han considerat els elements estructurals següents:

- Pilars
- Parets
- Arcs a plec de llibre o amb maons de pla
- Voltes
- Voltes d'escala
- Llindes amb peces de ceràmica armada o amb biguetes de formigó

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 esquixades de morter

Arcs, voltes i llindes:

- Col·locació de les plantilles o dels cindris que han de servir de guia
- Col·locació de les peces humitejant-les
- Repàs dels junts i neteja de l'element si ha de quedar vist
- Protecció de l'element enfront accions mecàniques no previstes en el càlcul
- Protecció de l'obra executada de la pluja, les gelades i les temperatures elevades
- Protecció de l'obra de fàbrica de cops, rascades i esquixades 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: $\pm 5\%$
 - Altres fàbriques: ± 25 mm

PARETS DE TOTXANA:

No han de quedar buits de peces obertes a l'exterior.

Les cantonades, els brancals, les traves, etc. han d'estar formades amb maons calats de la mateixa modulació.

ARC:

Els recolzaments han de resistir sense deformacions les empentes verticals i horitzontals que transmet l'arc o la volta.

Si l'arc és de dos gruixos, entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter i les filades del doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt.

Si l'aparellament de l'arc és pla, els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós.

Si l'aparellament de l'arc és a plec de llibre, els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós.

L'intradós ha d'estar rejuntat i sense rebaves.

El gruix dels junts ha de ser constant a l'intradós i a l'extradós.

Gruix dels junts: 8 - 15 mm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de la directriu i de la generatriu: ± 10 mm
- Nivells d'arrencada, acord i clau: ± 10 mm
- Planor de les cares: ± 10 mm/2 m ; 20 mm/total
- Gruix dels junts: ± 2 mm

VOLTA O DOBLAT DE VOLTA:

Els recolzaments han de resistir les empentes verticals i les horitzontals que transmeti la volta.

Quan la volta és de maó de pla els maons han d'estar col·locats de pla, tangencialment a la corba de l'intradós.

Quan la volta és de plec de llibre els maons han d'estar col·locats perpendicularment a la corba de l'intradós.

Els junts que formen les directrius de la volta han de ser rectes i continus, i els junts normals a les directrius han de ser a trencajunt.

En la volta d'escala, el primer tram ha de carregar sobre el massissat dels tres primers esglaons.

La secció transversal ha de tenir forma arquejada, amb l'aresta exterior aixecada 5 cm respecte de la interior.

Si la volta carrega sobre els murs laterals, ha d'estar encastada en una regata de fondària ≥ 2 cm.

El doblat ha de quedar recolzat en les mateixes regates o cornises d'elements resistents que el senzillat.

Les filades de doblat han d'estar desplaçades de les del senzillat, de manera que les peces quedin col·locades a trencajunt.

Entre els dos fulls cal que hi hagi una capa uniforme de morter.

Si la volta es recolza sobre una altra volta, ho ha de fer sobre el segon full d'aquesta.

Les interseccions de voltes s'han de fer passant filades alternatives de cada volta i els angles i arestes han de ser continus.

L'intradós ha d'estar rejuntat i sense rebaves.

La vora lliure no ha de tenir irregularitats, com és ara dents de serra.

Gruix dels junts: 8 - 15 mm

Gruix de la capa intermèdia de morter: 10 - 15 mm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig de la directriu i de la generatriu: ± 10 mm
- Nivells d'arrencada, acord i clau: ± 10 mm
- Gruix dels junts: ± 2 mm

LLINDA:

La llinda ha de quedar col·locada segons la posició i el nivell previstos a la DT.

Ha de ser horitzontal.

Els extrems de la llinda s'han d'encastar als brancals i han de quedar recolzats sobre morter.

En el recolzament, l'armadura s'ha d'allargar com a mínim, un 25% de la secció total de l'armadura central de la peça.

En la zona de recolzament ha d'haver-hi una armadura de continuïtat, de secció no inferior al 50% de l'armadura central.

Els ancoratges de les barres de l'armadura al formigó (forma, disposició dins la peça, llargària, etc.), han de complir l'especificat en l'article 7.5.2 del DB-SE-F.

Llargària del recolzament: ≥ 100 mm

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 5 mm
- Planor: ± 15 mm/total
- Horitzontalitat: ± 2 mm/m ; 15 mm/total

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.

ARC I VOLTA:

S'ha de fer sense interrupcions i per simetria. La clau és el darrer maó que s'ha de col·locar.

Només es poden tallar peces en arestes i acords; la resta s'han de col·locar senceres.

El doblat s'ha de fer immediatament després d'acabar el primer full, sempre de baix a dalt, havent regat i estenent alhora la capa intermèdia de morter.

Abans de fer el doblat s'han d'eliminar les rebaves dels junts del senzillat.

No s'ha de descindrar sense l'autorització de la DF El descindrament s'ha de fer de manera lenta i uniforme.

LLINDA PREFABRICADA DE CERÀMICA ARMADA:

En els sistemes patentats s'han de seguir les instruccions del fabricant.

La col·locació s'ha de realitzar sense que les peces rebin cops.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PILAR:

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

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.

ARC O LLINDA AMB BIGUETES DE FORMIGÓ:

m de llargària, amidat per l'intradós, executat segons les especificacions de la DT.

LLINDA PREFABRICADA DE CERÀMICA ARMADA:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

VOLTA O DOBLAT DE VOLTA:

m² de superfície de volta, amidada per l'intradós, executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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.

E5 COBERTES

E51 TERRATS

E51Z ELEMENTS AUXILIARS PER A TERRATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E51ZCS21.

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

Formació de filada amb peces ceràmiques col·locades amb morter o pasta de ciment ràpid.

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

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Replanteig de l'element
- Col·locació de les peces
- Acabat arrebossat, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

La filada ha de ser estable i resistent.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

S'han de respectar els junts estructurals i de dilatació del suport.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 20 mm

ARREBOSSADA:

Les cares superior i lateral externa ha d'estar arrebossades tot formant una mitjacanya a la trobada amb el suport.

L'arrebossat ha de ser llis, sense esquerdes i amb una textura uniforme.

Gruix de l'arrebossat: 1 cm

Radi de la mitjacanya: 5 cm

Toleràncies d'execució:

- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm
- Radi de la mitjacanya: ± 5 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C i sense pluja. Fora d'aquests límits s'ha de revisar l'obra executada 48 h abans i s'han d'enderrocar i refer les parts afectades.

Les peces per col·locar han de tenir la humitat necessària per tal que no absorbeixin l'aigua del morter.

Si es col·loca amb pasta de ciment ràpid, la pasta de ciment ha de constituir una mescla homogènia que s'ha d'utilitzar abans que comenci l'adormiment.

No es pot arrebossar la filada fins al cap de 24 h d'haver col·locat els maons.

3.- UNITAT I 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.

E5 COBERTES

E53 COBERTES DE PLAQUES CONFORMADES

E535 COBERTES DE PLAQUES SANDVITX

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E535CS03.

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

Cobertes amb pendent, mitjançant plaques constituïdes per dues planxes d'acer de perfil ondulat o grecat i un aïllament interior, formant un sol cos, col·locades amb fixacions mecàniques.

S'ha considerat la següent composició:

- Xapa exterior: acer galvanitzat, acer prelacat
- Xapa interior: acer galvanitzat, acer prelacat
- Aïllament: escuma de poliuretà injectada, poliisocianurat, llana mineral de roca

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

- Replanteig dels eixos de les pendents i repartiment de les plaques
- Col·locació de les plaques
- Col·locació del remat longitudinal al junt entre plaques si es el cas
- Comprovació de l'estanquitat

CONDICIONS GENERALS:

Al revestiment acabat no hi ha d'haver peces amb defectes superficials (deformacions, ratlles, etc.).

Els talls de les planxes han de ser rectes, i han d'estar polits.

No hi haurà discontinuïtat en la capa de recobriment dels pannells.

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.

Els elements han de quedar alineats.

Totes les fixacions han de ser amb cargols autorroscants i han de portar una volandera

d'estanquitat.

Cada placa ha de quedar fixat a tots els suports previstos en la DT, mitjançant cargols autorroscants.

En l'extrem inferior de la placa, la xapa superior ha de sobresortir respecte de l'aïllament i de la xapa inferior.

Volada de les peces del ràfec: ≥ 5 cm; $<$ mitja peça

Volada de les peces en la vora lateral: ≥ 5 cm

Separació entre les peces de les dues vessants en l'aiguafons: ≥ 20 cm

Volada de la xapa superior respecte la inferior: 150 mm

Cavalcament entre plaques consecutives (sentit del pendent): ≥ 150 mm

El cavalcament longitudinal entre plaques serà sempre en el sentit oposat als vents dominants i en sentit transversal serà sobre els recolzaments de les plaques.

Es col·locarà una tapeta metàl·lica (gruix 0,7 mm) a les unions entre dues plaques.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

Han d'estar muntades les canals o els remats inferiors, abans de començar a col·locar els panells de la coberta

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

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces
- Comprovació de la geometria de la coberta i del cavalcament entre les peces
- Comprovació dels eixos dels pendents de la coberta

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Inspecció visual de la unitat acabada. Proves finals d'estanquitat

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

E6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

E63 TANCAMENTS DE PLAQUES CONFORMADES

E635 TANCAMENTS DE PLAQUES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E635CS04.

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

Tancament vertical mitjançant plaques formades per dues planxes d'acer amb un nucli de material aïllant, poliuretà, llana de roca, etc., col·locades amb fixacions mecàniques.

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

- Replanteig
- Col·locació de les plaques
- Col·locació de les fixacions mecàniques

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt ha de quedar aplomat i ben ancorat al suport.

El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.

Les plaques han d'estar alineades en la direcció vertical i en la direcció horitzontal.

El conjunt dels elements col·locats ha de ser estanc.

La part superior i les cantonades han d'estar protegides de l'entrada de l'aigua amb peces especials del mateix acabat que la placa.

Totes les fixacions han d'estar a la part alta dels nervis i han de portar una volandera d'estanquitat.

Les unions laterals entre plaques han de quedar protegides en el sentit del recorregut de l'aigua i del vent dominant.

Punts de fixació per placa: ≥ 6

Distància entre la fixació i els extrems de la placa: ≥ 2 cm

Toleràncies d'execució:

- Aplomat entre dues plaques consecutives: ± 10 mm
- Aplomat total: ± 30 mm
- Paral·lelisme entre dues plaques consecutives: ± 5 mm
- Paral·lelisme del conjunt de plaques: ± 10 mm
- Nivell entre dues plaques consecutives: ± 2 mm
- Nivell entre les plaques d'una filada: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs quan la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h o plogui. Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'han de revisar i assegurar les parts fetes.

Les plaques han de col·locar-se a partir del punt més baix.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- Replanteig inicial
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, cavalcament entre peces, i a l'alineació longitudinal i transversal.
- Comprovació de la geometria del parament vertical

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.
- Prova d'estanqueïtat de façana pel mètode de ruixament directe UNE-EN 13051.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

- Segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7B GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7B2CS14.

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

Làmina separadora col·locada no adherida.

S'han considerat els materials següents:

- Vel de polietilè de 50 a 150 micres de gruix
- Feltre amb un 70% de fibres de polipropilè i un 30% de fibres de polietilè, sense teixir, termosoldat
- Feltre de polipropilè format per filaments sintètics no teixits lligats mecànicament
- Feltre de polièster termoestable fet amb fibres de polièster sense teixir, consolidat mecànicament mitjançant punxonament
- Feltre teixit de fibres de polipropilè
- Fibra de vidre amb insercions de fils de reforç longitudinals

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

- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:

Ha de tenir un aspecte superficial pla i regular.

Ha de garantir la no adherència entre els components del sistema entre els que s'intercala.

Les característiques del material sobre el que s'estén la làmina haurà de coincidir amb el previst a Projecte, en el estudi i càlcul del geotèxtil.

Ha de ser imputrescible i compatible amb els materials amb què hagi d'estar en contacte.

Les làmines han de cavalcar entre elles.

No ha de quedar adherida al suport en cap punt.

Cavalcaments:

- Làmines geotèxtils en tracció mecànica: ≥ 30 cm
- Làmines separadores de polipropilè: ≥ 5 cm
- Làmines separadores de polietilè: ≥ 5 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El suport ha de ser net, sense irregularitats que puguin perforar la làmina.

Les làmines col·locades s'han de protegir del pas de persones, equips o materials.

Els geotèxtils en tracció mecànica que no s'hagin sotmès a l'assaig de resistència a la intempèrie s'han de cobrir abans de 24 h des de la seva col·locació.

3.- UNITAT I 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%

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls i cavalcaments.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les peces malmeses
- ##### CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície sobre la que s'ha d'estendre el geotèxtil
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments en junts longitudinals i transversals
- Control de longitud de soldadura del geotèxtil

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIPROPILÈ:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Neteja i repàs del suport.
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:
 Els punts de control més destacables són els següents:

- Control d'execució de cada unitat d'obra verificant el replanteig

Es comprovarà que s'han adoptat les mesures necessàries per assegurar la compatibilitat entre els diferents productes, elements i sistemes constructius.

- Neteja i repàs del suport.
- Aplicació de l'emprimació, en el seu cas
- Control del procediment d'execució, amb especial atenció als cavalcaments entre peces i a l'execució dels elements singulars, tals com les vores, encontres, desguassos i junts.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
 Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
 Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN LÀMINES EN TRACCIÓ MECÀNICA:
 Si les característiques del terreny inspeccionat fossin molt diferents de les previstes a Projecte, es realitzarà un nou estudi i càlcul del geotèxtil.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:
 Els punts de control més destacables són els següents:

Inspecció visual de la unitat acabada.

- Proves d'estanquitat a criteri de DF en làmines de polietilè.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:
 Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
 Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

E7C AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I FONOABSORBENTS

E7C4 AÏLLAMENTS AMB FELTRES I PLAQUES DE LLANA MINERAL DE VIDRE

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E7C41711.

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

Formació d'aïllament amb plaques, feltres i làmines de diferents materials.

S'han considerat els materials següents:

- Feltres o plaques de llana de vidre o llana de roca.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Amb adhesiu
- Amb morter adhesiu
- Amb oxiasfalt
- Fixades mecànicament
- Sense adherir

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

Aïllament amb plaques, feltres i làmines:

- Preparació de l'element (retalls, etc.)
- Neteja i preparació del suport
- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:

L'aïllament ha de quedar ben adherit al suport, excepte quan es col·loca no adherit.

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Les plaques i els feltres han de quedar col·locats a tocar, les plaques han de quedar a trencajunt.

Ha de ser continu i ha de cobrir tota la superfície per aïllar.

Quan l'aïllament porta barrera de vapor (paper kraft), aquesta ha de quedar situada a la cara calenta de l'aïllament.

Quan l'aïllament va revestit amb làmina plàstica (protecció elàstica, làmina plàstica de color blanc o tel decoratiu), aquesta ha de quedar situada a la cara vista de l'aïllament.

Quan l'aïllament porta paper kraft o protecció elàstica, els junts han de quedar segellats amb cinta adhesiva.

Junts entre plaques o feltres: ≤ 2 mm

Distància entre punts de fixació: ≤ 70 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar amb vents inferiors a 30 km/h.

El suport ha de ser net.

L'aïllament s'ha de protegir de la pluja durant i després de la col·locació.

El material col·locat s'ha de protegir d'impactes, de pressions o d'altres accions que el puguin alterar.

En les plaques col·locades no adherides, s'han de prendre les precaucions necessàries perquè ni el vent ni d'altres accions no el desplacin.

Qualsevol set a la barrera de vapor, produït durant l'execució, ha de ser reparat amb cinta adhesiva impermeable al vapor.

PLAQUES COL·LOCADES AMB ADHESIU, OXIASFALT, EMULSIÓ BITUMINOSA O PASTA DE GUIX:

El suport ha d'estar lliure de matèries estranyes (pols, greixos, olis, etc.).

El grau d'humitat del suport ha d'estar dins dels límits especificats pel fabricant.

3.- UNITAT I 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

La normativa ha de ser l'específica a l'ús a què es destini.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual del material abans de la seva col·locació, rebutjant les plaques malmeses
- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Inspecció visual del procediment d'execució, amb especial atenció a les subjeccions, i a l'alineació longitudinal i transversal de les peces

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No s'ha de permetre la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els defectes d'execució.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

E8 REVESTIMENTS

E8L LLINDES

E8L9 LLINDES DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

E8L9CS06,E8L9CS04,E8L9CS05,E8L9CS25,E8L9CS42.

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

Remat de planxa d'acer galvanitzat o galvanitzat i prelacat, plegat a taller, per a punts singulars de cobertes (carener, vora lliure, aiguafons, minvell. etc) o façanes (cantonada, peu de planxa, llinda, brancal, escopidor, etc.), col·locat amb fixacions mecàniques.

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

- Replanteig de l'element
- Col·locació de les làmines metàl·liques mitjançant fixacions mecàniques
- Execució dels junts entre làmines

Les peces han de quedar fixades sòlidament al suport.

Les peces han de quedar alineades longitudinalment.

Les peces han de cavalcar entre elles i amb les peces de la vessant o dels paraments del costat.

El muntatge s'ha de fer respectant el sentit de la circulació de l'aigua, i tenint en compte els vents dominants.

Les fixacions s'han de fer amb cargols autoroscants amb anella d'estanqueïtat i cabota de color, si la planxa es prelacada.

Cavalcament sobre les peces del vessant: ≥ 5 cm

Toleràncies d'execució:

- Alineacions: ± 5 mm/m, ± 20 mm/total
- Cavalcaments: $- 0$ mm, $+ 20$ mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja intensa, neu o vent superior a 50 km/h. En aquests supòsits, s'ha d'assegurar l'estabilitat de l'equip.

Si l'alçada de caiguda es superior a 2 m s'ha de treballar amb cinturó de seguretat.

S'ha d'evitar el contacte directe de l'acer galvanitzat amb el guix, els ciments portland frescos, la calç, les fustes dures (roure, castanyer, teca, etc.) i l'acer sense protecció contra la corrosió.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

- Inspecció visual de les peces abans de la seva col·locació, rebutjant les que presentin defectes.
- Verificació del replanteig
- Verificació dels suports
- Verificació del sistema d'execució de fixacions i junts

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Geometria dels remats i de la façana
- Estanquitat dels junts

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

EB PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ

EB7 PROTECCIONS PER A OPERACIONS DE MANTENIMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

EB71AS01,EB71UC10,EB71CS26,EB71UA10,EB71CS27,EB71US10.

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

Sistemes anticaigudes, instal·lats de forma permanent a l'edifici, per tal de garantir que les feines de manteniment en llocs sense proteccions col·lectives front a caigudes, es puguin dur a terme sense riscos per als treballadors.

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

- Replanteig del traçat de la línia i dels punts d'ancoratge
- Fixació dels elements d'ancoratge
- Col·locació del cable o cables, fixats als extrems i enfilats als ancoratges intermedis, i tesat final
- Realització de les proves de càrrega i comprovació de les distàncies en cas de caiguda

CONDICIONS GENERALS:

Totes les peces que integren la línia de vida han de pertànyer a un sistema homologat, i no es poden barrejar peces de sistemes diferents.

La col·locació dels suports (pilars, plaques de fixació, etc) dels elements d'ancoratge i les distàncies entre suports, han de ser els indicats a la DT.

Cal que hi hagi un rètol amb indicació del nombre màxim de persones lligades a la línia de vida o punt d'ancoratge, al punt d'accés a la zona que cal protegir.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La instal·lació de la línia de vida o d'elements d'ancoratge puntuals cal que la faci una empresa homologada pel fabricant del sistema.

Abans de col·locar els suports s'ha de fer un replanteig del conjunt i cal verificar que no hi hagin elements de l'edifici que puguin ser obstacles no previstos al disseny, i representin un perill en cas de caiguda.

Si cal fer modificacions al traçat de la línia o als llocs de fixació dels ancoratges, cal que es refaci el càlcul de distàncies en cas de caiguda i dels esforços als elements d'ancoratge per verificar que son admissibles.

Si el sistema de fixació dels ancoratges ha de travessar una coberta o una impermeabilització, s'han d'utilitzar elements auxiliars que garanteixin l'estanquitat del sistema.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

PLACA AMB ANELLA, CONJUNT D'ELEMENTS PER ALS DOS EXTREMS DE LA LÍNIA DE VIDA, ANCORATGE INTERMEDI I COLUMNA PER A SUPORT D'ANCORATGE:

Unitat d'element realment col·locat a l'obra segons les especificacions de la DT.

CABLE PER A LÍNIA DE VIDA HORITZONTAL:

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 354:2002 Equipos de protección individual contra caídas de altura. Elementos de amarre.

ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ED1 DESGUASSOS, BAIXANTS I AÏLLAMENTS I ACCESSORIS DE DESGUASSOS I BAIXANTS

ED14 BAIXANTS AMB TUBS METÀL·LICS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED14CS25.

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

Baixants d'instal·lacions d'evacuació d'edificis amb tub de planxa galvanitzada, planxa galvanitzada prelacada, coure, zinc-titani o fosa.

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

- Col·locació dels tubs
- Fixació dels tubs
- Col·locació d'accessoris
- Execució d'unions necessàries

CONDICIONS GENERALS:

El tram muntat ha de quedar aplomat i fixat sòlidament a l'obra.

Ha de ser estanc en tot el seu recorregut.

Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores encastables, una de fixació sota l'embocadura i la resta de guiatge a intervals regulars.

El pes d'un tub no ha de gravitar sobre el tub inferior.

Les unions entre els tubs s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

El baixant no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.

La franquícia entre el tub i el contratub, i entre el tub i la valona s'ha d'ataconar amb massilla.

Els conductes han de quedar suficientment separats dels paraments per a facilitar les operacions de reparació i evitar la formació de condensacions.

Els trams vistos amb risc d'impacte han de quedar protegits adequadament.

Els baixants instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Nombre d'abraçadores per tub: ≥ 2

Distància entre les abraçadores:

- Baixant: ≤ 15 vegades el diàmetre del baixant

Gruix del parament al que es subjecta el conducte:

- Baixant: ≥ 12 cm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

No s'han de manipular ni corbar els tubs.

Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials o també amb unions soldades.

Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

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 corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.

Es verificarà sistema de manteniment i conservació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ED3 CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS

ED3F PERICONS PREFABRICATS DE PVC PER A SANEJAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED3F3440,ED3FCS05.

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

Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.

S'han considerat els tipus següents:

- Pericó "in situ" amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massís, arrebossades i llliscades interiorment i amb tapa fixa o registrable.
- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.
- Pericó prefabricat de PVC o polipropilè, amb fons i amb tapa.

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

Pericó de formigó prefabricat:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del pericó sobre la superfície d'assentament
- Formació dels forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Col·locació de la tapa

CONDICIONS GENERALS:

Els pericons enregistrables hauran d'estar tapats amb una tapa de material compatible amb el del calaix. Si la tapa és prefabricada de formigó, el gruix d'aquesta no serà inferior a 5 cm. Entre la tapa i el calaix hi haurà un junt d'hermeticitat.

En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90°.

El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.

El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.

PERICONS PREFABRICATS:

El fons del pericó ha de quedar pla i al nivell previst.

El pericó ha de quedar ben assentat sobre la superfície.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

Toleràncies d'execució:

- Escairat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICONS PREFABRICATS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ED3 CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS

ED3G PERICONS PREFABRICATS DE POLIPROPILÈ PER A SANEJAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED3G2340.

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

Formació de pericó a peu de baixant, de pas o sifònic.

S'han considerat els tipus següents:

- Pericó "in situ" amb solera de formigó, parets de maó calat o de maó massís, arrebossades i llicades interiorment i amb tapa fixa o registrable.
- Pericó prefabricat de formigó, amb fons i amb tapa de formigó prefabricat.
- Pericó prefabricat de PVC o polipropilè, amb fons i amb tapa.

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

Pericó de formigó prefabricat:

- Comprovació de la superfície d'assentament
- Col·locació del pericó sobre la superfície d'assentament
- Formació dels forats per a connexionat dels tubs
- Acoblament dels tubs
- Col·locació de la tapa

CONDICIONS GENERALS:

Els pericons enregistrables hauran d'estar tapats amb una tapa de material compatible amb el del calaix. Si la tapa és prefabricada de formigó, el gruix d'aquesta no serà inferior a 5 cm. Entre la tapa i el calaix hi haurà un junt d'hermeticitat.

En els pericons sifònics, el conducte de sortida de les aigües ha de portar un colze de 90°.

El gruix de la capa d'aigua en els pericons sifònics no ha de ser inferior a 45 cm.

El pericó ha d'impedir la sortida de gasos a l'exterior.

PERICONS PREFABRICATS:

El fons del pericó ha de quedar pla i al nivell previst.

El pericó ha de quedar ben assentat sobre la superfície.

Els orificis d'entrada i sortida de la conducció han de quedar preparats.

Toleràncies d'execució:

- Escalrat: ± 5 mm respecte el rectangle teòric

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

PERICONS PREFABRICATS:

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

El procés de col·locació del pericó no produirà desperfectes ni modificarà les condicions exigides al material.

Es realitzarà una prova d'estanquitat en el cas que la DF ho consideri necessari.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Documento Básico de Salubridad DB-HS, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

ED INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

ED7 CLAVEGUERONS

ED7F CLAVEGUERONS AMB TUB DE PVC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

ED7FEBAQ.

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

Formació de clavegueró amb tub de PVC.

S'han considerat les col·locacions següents:

- Penjat del sostre
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó i llit d'assentament de sorra
- En rasa, sobre solera de formigó, llit d'assentament de sorra i amb reblert de sorra

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

Penjat del sostre:

- Col·locació de les abraçadores de subjecció del tub
- Col·locació i unió dels tubs
- Col·locació de les peces necessàries en els punts singulars (per a canvis de direcció, connexions, etc.)
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada

En rasa:

- Execució de la solera de formigó, en el seu cas
- Preparació del llit amb sorra compactada
- Col·locació dels tubs
- Segellat dels tubs
- Realització de proves sobre la canonada instal·lada
- Rebliment amb sorra fins a la cota indicada a la partida d'obra, en el seu cas

CONDICIONS GENERALS:

El tub ha de seguir les alineacions indicades a la DT. Ha de quedar a la rasant prevista i amb el pendent definit per a cada tram.

El junt entre els tubs és correcte si els diàmetres interiors queden alineats. S'accepta un ressalt ≤ 3 mm.

Els junts han de ser estancs a la pressió de prova, han de resistir els esforços mecànics i no han de produir alteracions apreciables en el règim hidràulic de la canonada.

El pas a través d'elements estructurals s'ha de protegir amb un contratub de secció més gran.

La franquícia entre el tub i el contratub s'ha d'ataconar amb massilla.

Les unions entre els tubs han d'estar fetes amb els procediments i materials aprovats pel fabricant.

El clavegueró no ha de tenir, en el sentit del recorregut descendent, reduccions de secció en cap punt.

Ha de ser estanc a l'aigua a una pressió $\geq 0,3$ bar i ≤ 1 bar

Ha de ser estanc a l'aire a una pressió $\geq 0,5$ bar i ≤ 1 bar

Ha de ser estanc al fum a una pressió de gasos de 250 Pa

PENJAT DEL SOSTRE:

El clavegueró muntat ha de quedar fixat sòlidament a l'obra, amb el pendent determinat per a cada tram.

Els tubs s'han de subjectar per mitjà d'abraçadores, repartides a intervals regulars.

Les abraçadores han de ser regulables, de ferro galvanitzat i amb folre interior elàstic.

Els trams instal·lats mai no han de ser horitzontals o en contrapendent.

Els trams rectes, els acoblaments i els canvis de direcció han de disposar de registres formats per peces especials.

Separació entre registres: ≤ 15 m

Pendent: ≥ 1 ‰

Distància entre les abraçadores: ≤ 150 cm

Fletxa: $\leq 0,3$ cm

Separació amb la cara inferior del sostre: ≥ 5 cm

Franquícia entre tub i contratub: 10 15 mm

COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:

Han de quedar centrats i alineats dins de la rasa.

Els tubs han de quedar recolzats en tota la seva llargària sobre un llit de material granular o terra lliure de pedres.

El llit de sorra ha de quedar pla, anivellat i a la fondària prevista a la DT.

La canonada ha de quedar protegida dels efectes de les càrregues exteriors, del trànsit (en el seu cas), inundacions de la rasa i de les variacions tèrmiques.

En cas de coincidència de canonades d'aigua potable i de sanejament, les d'aigua potable han de passar per un pla superior a les de sanejament i han d'anar separades tangencialment 100 cm.

Un cop instal·lada la canonada, i abans del reblert de la rasa, han de quedar fetes satisfactòriament les proves de pressió interior i d'estanquitat en els trams que especifiqui la DF.

Pendent: ≥ 2 ‰

Distància de la generatriu superior del tub a la superfície en zones de trànsit rodat: ≥ 80 cm

En el cas de tubs de PVC-U amb pressió enterrats que transportin aigua es recomana una alçària mínima de 0,90m. sempre que estiguin a l'abric de les gelades.

Per a tubs instal·lats sota zones de trànsit intens o que no sigui possible mantenir l'alçària de 0,90m. es requerirà una protecció addicional.

Amplària de la rasa: $\geq$ diàmetre exterior + 500 mm i $\geq 0,60$ m

Gruix lliat d'assentament de sorra: $\geq 10 + \text{diàmetre exterior} / 10$ cm

La distància entre les canonades enterrades de PVC a pressió i fonaments o d'altres instal·lacions enterrades $\geq 0,4$ m. en condicions normals.

SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:

La solera ha de quedar plana, anivellada i a la fondària prevista a la DT.

El formigó ha de ser uniforme i continu. No ha de tenir esquerdes o defectes de formigonament com disgregacions o buits a la massa.

Gruix solera de formigó: 15 cm

REBLERT AMB SORRA:

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

El gruix de la tongada ha de ser uniforme i ha de permetre la compactació prevista d'acord amb els mitjans que s'utilitzin.

El material que s'utilitzi ha de complir les especificacions fixades en el plec de condicions corresponent.

La sorra ha de ser neta, lliure de pedres i d'altres materials estranys.

Gruix tongades rebliment: 10 cm

Rebliment amb sorra: fins 30 cm per sobre del nivell superior del tub

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

La descàrrega i manipulació dels elements s'ha de fer de forma que no rebin cops.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes en la superfície del tub.

En cas d'interrompre's la col·locació dels tubs s'ha d'evitar la seva obstrucció i s'ha d'assegurar el seu desguàs. Quan es reprenguin els treballs s'ha de comprovar que no s'hagi introduït cap cos estrany a l'interior dels tubs.

Per a fer la unió dels tubs no s'han de forçar ni deformar els extrems.

La unió entre els tubs i altres elements d'obra s'ha de fer garantint la no transmissió de càrregues, la impermeabilitat i l'adherència amb les parets.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

Es de bona pràctica l'estesa de tubs amb l'extrem mascle inserit en l'embocadura en el mateix sentit de circulació que el previst per al flux de sanejament.

Els tubs de PVC-U a pressió mai haurien d'enconfrar-se amb formigó.

PENJAT DEL SOSTRE:

No s'han de manipular ni corbar els tubs.

Els canvis direccionals i les connexions s'han de fer per mitjà de peces especials, seguint les indicacions de DT i d'acord amb la DF.

Tots els talls s'han de fer perpendicularment a l'eix del tub.

S'han d'instal·lar els absorbidors de dilatació necessaris.

La canonada principal s'ha de prolongar 30 cm des de la primera connexió

COL·LOCACIÓ AL FONS DE LA RASA:

Abans de baixar els elements a la rasa la DF ha d'examinar-los, rebutjant els que presentin algun defecte.

Abans de la col·locació dels elements cal comprovar que la rasant, l'amplària, la fondària i el nivell freàtic de la rasa corresponen als especificats en la DT. En cas contrari cal avisar la DF.

El fons de la rasa ha d'estar net abans de baixar els elements.

Els tubs i rases s'han de mantenir lliures d'aigua, per això és de bona pràctica muntar els tubs en sentit ascendent, assegurant el desguàs dels punts baixos.

Els tubs s'han de calçar i recolzar per a impedir el seu moviment.

Col·locats els elements al fons de la rasa, s'ha de comprovar que el seu interior és lliure d'elements que puguin impedir el seu assentament o funcionament correctes (terres, pedres, eines de treball, etc.).

No s'han de muntar trams de més de 100 m de llarg sense fer un reblert parcial de la rasa deixant els junts descoberts. Aquest reblert ha de complir les especificacions tècniques del reblert de la rasa.

Un cop situada la canonada a la rasa, parcialment reblerta excepte a les unions, s'han de fer les proves de pressió interior i d'estanquitat segons la normativa vigent.

SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:

La temperatura ambient per a formigonar ha d'estar entre 5°C i 40°C.
El formigó s'ha de posar a l'obra abans que s'iniciï el seu adormiment. L'abocada s'ha de fer de manera que no es produeixin disgregacions. S'ha de compactar.
Sobre la solera de formigó, quan tingui la resistència adequada, s'ha de col·locar el llit de material granular.

REBLERT AMB SORRA:

S'han de suspendre els treballs en cas de pluja o quan la temperatura exterior sigui inferior a 0° C.

Després de pluges no s'ha d'estendre una altre tongada fins que l'última no s'hagi eixugat. Els treballs s'han de fer de manera que s'eviti la contaminació de la sorra amb materials estranys.

No s'han de barrejar diferents tipus de materials.

S'ha d'evitar l'exposició prolongada del material a la intempèrie.

No es pot procedir al reblert de les rases sense l'autorització expressa de la DF.

3.- UNITAT I 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 corresponents a retalls i la repercussió de les peces especials a col·locar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Salubridad DB-HS.

Orden de 15 de septiembre de 1986 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.

Orden de 21 de junio de 1965 por la que se aprueba la Instrucción de la Dirección General de Carreteras 5.1.IC «Drenaje» que figura como anejo a esta Orden.

Orden de 14 de mayo de 1990 por la que se aprueba la Instrucción de carreteras 5.2-1C «Drenaje superficial».

UNE-EN 1456-1:2002 Sistemas de canalización en materiales plásticos para saneamiento enterrado o aéreo con presión. Poli(cloruro de vinilo) no plastificado (PVC-U). Parte 1: Especificaciones para tubos, accesorios y el sistema.

SOBRE SOLERA DE FORMIGÓ:

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

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Sense caràcter limitatiu, els punts de control més destacables són els següents:

- Execució de la solera de formigó, en el seu cas.
- Comprovació de la superfície d'assentament.
- Col·locació i unió dels tubs.
- Rebliment amb formigó fins cobrir tot el tub, en el seu cas.
- Comprovació del funcionament del tram de claveguera o col·lector.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Correcció a càrrec del Contractista dels defectes que provoquin les fugues detectades.

Si es produeixen fuites apreciables durant la prova d'estanquitat, el contractista ha de corregir els defectes i procedir de nou a fer la prova.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

- Un cop finalitzada l'obra i abans de la recepció provisional, es comprovarà el bon funcionament de la xarxa abocant aigua en els pous de registre de capçalera o, mitjançant les cambres de descàrrega si existissin, verificant el pas correcte d'aigua en els pous de registre aigües avall.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Es seguiran les instruccions de la DF en la realització dels controls previstos.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMOPLIMENT EN TUBS DE PVC SOTERRATS:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

F PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ

F9 PAVIMENTS

F92 SUBBASES

F926 SUBBASES DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

F9265H51.

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

Formació de subbase o base de formigó per a suport de paviment.
Es considera estesa i vibració manual la col·locació del formigó amb regle vibratori, i estesa i vibració mecànica la col·locació del formigó amb estenedora.
L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i comprovació de la superfície d'assentament
- Muntatge d'encofrats
- Col·locació del formigó
- Execució de junts de dilatació i formigonament
- Protecció del formigó fresc i curat
- Desmuntatge dels encofrats

CONDICIONS GENERALS:

La superfície acabada ha d'estar reglejada.

No ha de tenir esquerdes ni discontinuïtats.

Ha de formar una superfície plana amb una textura uniforme i s'ha d'ajustar a les alineacions i a les rasants previstes.

Ha de tenir junts de dilatació fets a distàncies no superiors a 25 m; han de ser de 2 cm d'amplària i han d'estar plens d'un material flexible.

Els junts de formigonat han de ser de tot el gruix i s'ha de procurar de fer-los coincidir amb els junts de retracció.

La resistència característica del formigó es comprovarà d'acord amb l'article 86 de l'EHE-08

Toleràncies d'execució:

- Gruix: - 15 mm
- Nivell: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El formigonament s'ha de fer a una temperatura ambient entre 5°C i 40°C.

S'han d'aturar els treballs quan la pluja pugui llevar la capa superficial del formigó fresc.

S'ha de vibrar fins aconseguir una massa compacta i sense que es produeixin segregacions.

Durant l'adormiment i fins que s'aconsegueixi el 70% de la resistència prevista, s'ha de mantenir humida la superfície del formigó amb els mitjans necessaris segons el tipus de ciment utilitzat i les condicions climatològiques del lloc.

Aquest procés ha de durar com a mínim:

- 15 dies en temps calorós i sec
- 7 dies en temps humit

La capa no s'ha de trepitjar durant les 24 h següents a la seva formació.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m3 de volum amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

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

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.

K1 TREBALLS PREVIS I D'IMPLANTACIÓ

K12 IMPLANTACIONS D'OBRA

K12C PLATAFORMES MÒBILS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K12CAAAA,K12CCS40.

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

Muntatge i desmuntatge dels elements metàl·lics que formen una estructura per apuntalar un element vertical, així com lloguer diari de la bastida muntada, o lloguer de plataformes elevadores mòbils per a realització de treball en alçada.

AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE PLATAFORMA ELEVADORA:

La plataforma elevadora ha d'estar sobre un paviment horitzontal, indeformable per la càrrega de la plataforma.

La manipulació de la plataforma només la pot realitzar personal especialitzat que tingui formació específica del seu funcionament.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar el muntatge de la bastida cal comprovar la base de recolzament, l'existència de serveis, especialment línies elèctriques que puguin interferir, etc.

No s'han de fer feines de muntatge o desmuntatge amb pluja, vent o neu.

Les feines de muntatge i desmuntatge les han de fer personal especialitzat.

S'ha de treballar per trams horitzontal, de manera que no resti més d'un tram de bastida sense arriostrar.

No s'ha d'utilitzar la bastida fins que estigui completament muntada, amb tots els arriostraments, fixacions i proteccions col·locats.

La col·locació de les bastides s'ha de fer de forma que s'eviti malmetre estructures ja construïdes.

El subministrador de les bastides ha de justificar i garantir les seves característiques i les

condicions en que s'han d'utilitzar.

En el cas que els mòduls de la bastida hagin variat les seves característiques geomètriques per haver patit desperfectes, deformacions, guerxaments, etc, no s'han de forçar per a que recuperin la seva forma correcta.

Quan entre la realització de l'apuntalament i el desapuntalament passin més de tres mesos, s'ha de fer una revisió periòdica total de conjunt.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

AMORTITZACIÓ DIÀRIA DE PLATAFORMA ELEVADORA:

Amortització en forma de lloguer diari comptabilitzat en funció dels criteris definits i pactats prèviament amb l'empresa.

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

K215 DESMUNTATGES I ENDERROCS DE COBERTES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K215CS35,K215CS09,K215CS36,K215CS37,K215CS25.

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

Enderroc, arrencada o desmuntatge d'elements de coberta o terrats, o de la coberta sencera, amb càrrega manual i mecànica sobre camió, o aplec per a posterior reutilització.

L'enderroc i l'arrencada, pressuposen que el material resultant no té cap utilitat i serà transportat a un abocador.

El desmuntatge pressuposa que part o tot el material resultant tindrà una utilitat posterior, i ha de ser netejat, classificat, identificat amb marques que siguin reconeixibles amb posterioritat, i, si cal, croquitzada la seva posició original.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Enderroc complet de coberta plana, inclòs minvells, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de paviment de rajola ceràmica o de gres de dues capes com a màxim, col·locades amb morter de ciment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Retirada de grava i geotèxtil amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Arrencada de teules amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de teules amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de coberta de lloses de pedra, amb mitjans manuals, numeració, neteja, aplec de material i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de pissarra de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de plaques conformades de coberta amb mitjans manuals i aplec per a posterior aprofitament
- Desmuntatge de plaques conformades de planxa d'acer conformada amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i carrega de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de solera d'encadellat ceràmic amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada solera de tauler de fusta, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor

- Enderroc d'envanets de sostremort amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de formació de pendents de formigó cel·lular de 15 cm de gruix mitjà, a mà i amb compressor i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de làmina impermeabilitzant amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de plaques de poliestirè amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc d'estructura de rastrells de fusta de coberta, amb mitjans manuals, inclòs picat d'elements massissos, neteja del lloc de treball i retirada de runa
- Arrencada de minvell de ceràmica amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Enderroc de ràfec de coberta, amb mitjans manuals i càrrega manual de runes sobre camió
- Desmuntatge de ràfec de coberta, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runes sobre camió
- Arrencada de bonera, repicat i sanejat del paviment a les vores, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de claraboia de vidre armat amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

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

Enderrocs o arrencades:

- Preparació de la zona de treball
- Enderroc o arrencada de l'element amb els mitjans adients
- Tall d'armadures i elements metàl·lics
- Trossejament i apilada de la runa
- Càrrega de la runa sobre el camió

Desmuntatge:

- Preparació de la zona de treball
- Numeració de les peces i croquis de la seva posició, si cal
- Desmuntatge per parts, i classificació del material
- Neteja de les peces i càrrega per al transport al lloc d'aplec
- Càrrega i transport de la runa a l'abocador

ENDERROC O ARRENCADA:

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

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

DESMUNTATGE:

El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.

El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les pedres amb treballs escultòrics i els carreus han d'estar separades entre sí, i del terra per elements de fusta.

Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'ha de demolir en general, en ordre invers al que es va seguir per a la seva construcció.

S'ha de demolir de dalt a baix, per tongades horitzontals, de manera que la demolició es faci pràcticament al mateix nivell.

Els elements no estructurals (revestiments, divisions, tancaments, etc.), s'han de demolir abans que els elements resistents als que estiguin units, sense afectar la seva estabilitat.

L'element per a enderrocar no ha d'estar sotmès a l'acció d'elements estructurals que li transmetin càrregues.

Si cal, s'han de col·locar cindris o apuntalaments, per tal de desmuntar els elements estructurals sense que es produeixin esfondraments.

Cal verificar en tot moment l'estabilitat dels elements que no es demoleixen.

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

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

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

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

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

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

Durant els treballs es permet que l'operari treballi sobre l'element si aquest és estable i l'alçària és ≤ 2 m.

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

Si es preveuen desplaçaments laterals de l'element, cal apuntalar-lo i protegir-lo per tal

d'evitar-ne l'esfondrament.

No s'han de deixar elements en voladiu sense apuntalar.

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

La runa s'ha d'abocar cap a l'interior del recinte, sense que es produeixin pressions perilloses sobre l'estructura per acumulació de material.

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

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

En cas de demolició o retirada de materials que continguin amiant i prèviament a l'inici de les feines, l'empresa encarregada d'executar-les haurà d'establir un pla de treball que ha de ser aprovat per l'autoritat de treball.

Quan tècnicament sigui possible, l'amiant o els materials que el continguin han de ser retirats abans de començar les operacions de demolició.

En els treballs amb risc d'amiant s'han de prendre les mesures de protecció individuals i col·lectives establertes al Real Decret 396/2006.

Per tal de garantir un nivell baix d'emissions de fibres d'amiant respirables, s'han d'utilitzar eines de tall lent i eines amb aspiradors de pols d'acord amb l'establert a l'UNE 88411.

Les zones de treball on existeixi risc d'exposició a l'amiant han d'estar clarament delimitades i senyalitzades.

Els residus que continguin amiant s'han de recollir i traslladar fora del lloc de treball, el més aviat possible, en recipients tancats que impedeixin l'emissió de fibres d'amiant a l'ambient.

Aquests recipients han d'anar senyalitzats amb etiquetes d'avertència de perill.

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

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

ENDERROC COMPLERT DE COBERTA PLANA:

m3 de volum realment enderrocat, amidat com a diferència entre els perfils de l'edifici aixecats abans de començar l'enderroc i els aixecats al finalitzar l'enderroc, aprovats per la DF.

ENDERROC, ARRENCADA O DESMUNTATGE DE PAVIMENTS, GRAVA, TEULES, LLOSES, PLAQUES CONFORMADES, SOLERES, ENVANETS DE SOSTREMORT, IMPERMEABILITZACIONS, CAPES DE FORMACIÓ DE PENDENTS, AILLAMENTS, ENLLATATS, RASTRELLS O CLARABOIES:

m2 de superfície realment executat d'acord amb les indicacions de la DT.

ARRENCADA DE BONERA:

Unitat de quantitat arrencada, d'acord amb les indicacions de la DT.

ARRENCADA DE MINVELL, CARENER, AIGÜAFONS, ESQUENA D'ASE, CORNISA, CANALÓ O JUNT DE DILATACIÓ:

m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

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

* UNE 88411:1987 Productos de amiantocemento. Directrices para su corte y mecanizado en obra.

K2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

K21 ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

K21P DESMUNTATGES I ARRENCADES D'INSTAL·LACIONS AUDIOVISUALS I DE COMUNICACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K21PCS13.

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

Arrencada i desmuntatge, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació

d'elements d'instal·lacions de comunicacions.

- Desmuntatge d'altaveu amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de central de megafonia, amb mitjans manuals, aplec de material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

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

- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:

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

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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.

La xarxa ha d'estar fora de servei.

Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.

Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.

Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.

Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.

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

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

Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions properes.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

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

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

En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

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

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

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'element realment desmuntat, inclòs l'enderroc dels suports i fonaments si es el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K6 TANCAMENTS I DIVISÒRIES

K61 PARETS I ENVANS D'OBRA DE FÀBRICA

K612 PARETS DE CERÀMICA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K612V51K.

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

K7Z ELEMENTS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

K7Z1 ELEMENTS ESPECIALS PER A MEMBRANES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K7Z15MD0,K7Z1JWD2.

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

Col·locació i execució d'elements amb finalitats diverses per a complementar una impermeabilització realitzada amb membrana.

S'han considerat els elements següents:

- Col·locació de raconera de llistó de fusta de pi, de secció triangular amb tacs d'expansió cada
- Formació de matarracó amb morter de ciment elaborat a l'obra
- Col·locació de làmina de neoprè per a protecció de membranes front a les càrregues puntuals
- Formació d'arrebossat a bona vista de faixa horitzontal, per a suport de membranes, amb morter de ciment i acabat remolinat

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

Formació de matarracó amb morter:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució del matarracó
- Curat del morter

Arrebossat a bona vista:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Execució de les mestres
- Aplicació del morter
- Acabat de la superfície
- Curat del morter
- Repàs i neteja final

FORMACIÓ DE MATARRACÓ AMB MORTER:

En l'element acabat no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.

Ha de ser continu i ha de cobrir tota la llargària del racó.

Ha de quedar ben adherit al suport.

S'han de respectar els junts estructurals.

ARREBOSSAT A BONA VISTA:

En l'element acabat no hi ha d'haver pols, fissures, forats o d'altres defectes.

Ha de quedar ben adherit al suport.

S'han de respectar els junts estructurals.

Gruix de l'arrebossat: 1,1 cm

Granulometria de la sorra del morter:

+-----+-----+	
Tamís en mm	% pes que hi passa
+-----+-----+	
2,50	100
1,25	30-100
+-----+-----+	

0,63	15-70	
0,32	5-50	
0,16	0-30	
0,08	0-15	
+-----+		

Toleràncies d'execució:

- Gruix de l'arrebossat: ± 2 mm
- Planor: ± 5 mm/m
- Aplomat: ± 5 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

FORMACIÓ DE MATARRACÓ O ARREBOSSAT:

S'han d'aturar els treballs quan la temperatura sobrepassi els límits de 5°C i 35°C. 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.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans.

Durant l'adormiment s'ha d'humitejar la superfície.

S'han d'evitar cops i vibracions que puguin afectar el morter durant l'adormiment.

ARREBOSSAT:

S'han de col·locar tots els elements que hagin d'anar fixats als paraments i no dificultin l'execució de l'arrebossat.

S'han de fer mestres amb el mateix morter a les cantonades i als racons.

S'ha d'aplicar prement amb força sobre els paraments.

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

RACONERA O MATARRACÓ:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

ARREBOSSAT:

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a forats amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen
- Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%

Aquests criteris inclouen la neteja dels elements que configuren l'obertura, com són ara, bastiments que s'hagin embrutat.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

K7 IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS

K7Z ELEMENTS ESPECIALS PER A IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

K7Z3 REFORÇOS PER A MEMBRANES AMB LÀMINES BITUMINOSES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K7Z32GX5.

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

Reforç de membrana realitzat amb làmina impermeable.

S'han considerat els tipus següents:

- Puntual
- Lineal
- Superficial

S'han considerat els tipus de làmina següents:

- Làmina bituminosa protegida o no

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Fixada amb adhesiu
- Adherida amb oxiasfalt
- Adherida en calent prèvia emprimació
- Autoadherida

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

- Neteja i preparació del suport
- Aplicació de la imprimació en el seu cas
- Fixació de la làmina

CONDICIONS GENERALS:

El reforç puntual es resol amb una peça retallada de làmina, el reforç lineal ha d'estar format per una banda recta i d'amplària constant.

La seva posició i la relació amb el conjunt de làmines que formen la coberta, ha de ser la indicada a la Documentació Tècnica o, a manca d'aquesta, l'especificada per la DF.

Els diferents trams del reforç han de quedar soldats entre ells o adherits, en el cas de làmines de cautxú-butil.

El reforç ha de quedar adherit al suport en tota la superfície.

Amplària del reforç lineal: 50 cm

Cavalcament:

Tipus de reforç	Cavalcament	
Puntual	>= 10 cm	
Lineal o superficial	Vertical	>=15 cm
	Horitzontal	>=10 cm
	En elements de desguàs	>=10 cm
	Entre reforços de cautxú-butil	>=10 cm

Toleràncies d'execució:

- Cavalcaments:
 - Làmines bituminoses: ± 20 mm
 - Làmines de PVC o cautxú-butil: ± 10 mm
- Amplària del reforç lineal: ± 50 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Els treballs s'han de realitzar a una temperatura ambient que oscil·li entre 5°C i 35°C.

El suport ha de ser net.

Característiques del suport:

- Rugositats:
 - Làmines bituminoses: ≤ 1 mm
 - Làmines de PVC: $\leq 1/3$ del gruix de la làmina
- Humitat: $\leq 5\%$

En el cas que s'hagi de tractar el suport amb una mà d'emprimació, aquesta s'ha d'aplicar abans de col·locar el reforç.

Els treballs no s'han de continuar abans que s'assequi la imprimació.

Previament a l'execució de les unions entre làmines de cautxú-butil, s'ha de netejar amb benzina les zones a unir.

Cal assegurar-se de la compatibilitat del material de l'element a reforçar amb la temperatura d'aplicació de la làmina de reforç, amb la temperatura d'aplicació de l'oxiasfalt o amb l'adhesiu de base quitrà, segons quin sigui el sistema de col·locació del reforç.

El reforç col·locat s'ha de protegir del pas de les persones, equips o materials, i en les làmines no protegides, del sol.

Les condicions generals del procés constructiu són les mateixes que les fixades al plec de condicions per a les membranes que es reforcen.

El reforç adherit en calent, s'ha d'adherir per pressió, un cop estovat el betum propi en aplicar calor.

En el reforç adherit amb oxiasfalt, l'oxiasfalt s'ha d'estendre a una temperatura entre 160°C i 200°C. No s'han de superar mai els 260°C en caldera.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m2 de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES BITUMINOSES:

* UNE 104402:1990 Membranas para la impermeabilización de cubiertas realizadas con materiales bituminosos y bituminosos modificados. Clasificación, designación y constitución.

K8 REVESTIMENTS

K87 TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE REPARACIÓ I NETEJA

K878 TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE REPARACIÓ I NETEJA DE PARAMENTS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

K878CS22.

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

Preparació i aplicació de diferents sistemes de neteja sobre superfícies de materials diversos. El sistema de neteja a utilitzar dependrà del tipus de material, del seu estat de conservació i de la naturalesa de les substàncies que es vulguin eliminar.

S'han considerat els tipus de neteja següents:

- Sistemes a base d'aigua:
 - Aigua nebulitzada
 - Aigua a baixa pressió: de 2,5 a 3 atmosferes, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)
 - Vapor d'aigua, (no s'ha d'aplicar en paraments murals d'interès històric-artístic)
 - Apòsits aquosos amb materials absorbents
- Sistemes a base de detergents o productes químics:
 - Agents quelants en suspensió en un gel
 - Resines d'intercanvi iònic
 - Apòsits amb dissolvents orgànics, surfactants o agents quelants.
- Sistemes abrasius
- Sistemes manuals

Neteja de superfície de fusta amb policromia amb dissolvents, anvers o revers

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

- Preparació de la superfície a netejar
- Protecció dels elements que no son objecte de la neteja
- Execució de la neteja

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'accès 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:

En el parament net no hi ha d'haver zones esquerdades, trencades, escantonades, tacades o amb decoloracions. No ha de quedar alterada la textura superficial del parament.

La neteja en pedra ha de ser efectiva en l'eliminació de les substàncies nocives, ha de restablir el transport d'aigua en fase de vapor, ha de facilitar l'absorció dels productes de conservació en les successives etapes de tractament, no ha de produir un canvi de color, ni s'ha de percebre cap canvi de rugositat de la superfície. No ha de deixar sals en la superfície, ni produir cap substància nociva per a la futura conservació. Els mètodes han de ser fàcils de controlar pel tècnic restaurador.

El tractament d'extracció de sals solubles s'ha de repetir fins aconseguir el grau de conducció adequat.

El parament, un cop net, ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha de treballar a una temperatura superior als 5°C, amb vents de velocitat inferior als 50 km/h i sense pluja.

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

No s'han d'utilitzar sistemes de neteja amb mitjans humits quan hi hagi risc de gelada ni quan hi hagi perill de migració de sals a la superfície o formació de taques.

S'han de fer anàlisis previs dels materials, escollint el sistema més convenient que deixi el

material net sense deteriorar immediata o posteriorment l'estructura interna del suport sobre el que s'aplica.

Un cop escollit el sistema de neteja s'han de fer proves en les diferents zones de la façana per veure l'efecte de la neteja sobre el material.

En els sistemes de neteja abrasius i en els que utilitzen aigua s'han de protegir els elements més dèbils de la façana o els que no es netegen.

En els procediments amb raig de sorra el granulat utilitzat no ha de ser més fort que l'element a netejar

Els procediments de neteja amb gels no s'han d'aplicar en pedres molt poroses o molt deteriorades.

S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Durant el procés de neteja s'han d'evitar els treballs que desprenguin pols a prop de l'àrea a netejar.

SISTEMES A BASE D'AIGUA:

S'ha de fer un segellat previ de tots els junts i fissures.

S'ha de recollir l'aigua de neteja cada 2 m d'alçària, per evitar el rentat excessiu de la pedra inferior per escurament.

Si la pedra està en mal estat pot ser necessària una preconsolidació prèvia a la neteja.

Per a la neteja de la pedra s'ha d'utilitzar aigua desionitzada. En cas d'utilitzar aigua de l'aixeta s'han de fer anàlisis del contingut de clorurs, sulfats i nitrats.

La nebulització s'ha de practicar a temperatura ambient, l'aigua no ha d'exercir cap força mecànica, ha d'actuar en fase de caiguda i no ha d'impactar directament sobre la superfície de la pedra. No s'ha de practicar sobre pedres molt poroses o molt alterades.

SISTEMES A BASE DE DETERGENTS O PRODUCTES QUÍMICS:

No s'han de netejar pedres calcàries amb productes amb PH inferior a 7,5.

No s'han de netejar pedres àcides amb compostos bàsics.

S'ha de recollir l'aigua de la neteja i de l'esbandida evitant que rellisqui per tot el parament.

NETEJA EN SUPERFÍCIES DE FUSTA EN RESTAURACIÓ:

S'han d'aplicar els productes de neteja suaument, amb cotó o brotxes de pèl suau, evitant el contacte amb la pell per tractar-se de productes tòxics.

Quan s'utilitzin dissolvents, aquests s'aplicaran de forma gradual, segons el poder de dissolució.

Es netejarà el parament en franjes horitzontals completes i de dalt a baix, incloent volades, cornises i sortints.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

NETEJA AMB AGENTS QUÍMICS O MITJANS MECÀNICS, PREPARACIÓ DE LA SUPERFÍCIE, EXTRACCIÓ SALS SOLUBLES O RASPATLLAT DE PARAMENT:

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

Deducció de la superfície corresponent a obertures:

- Obertures ≤ 2 m2: No es dedueixen
- Obertures > 2 m2 i ≤ 4 m2: Es dedueixen el 50%
- Obertures > 4 m2: Es dedueixen el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

KA TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES

KAD TANCAMENTS PRACTICABLES DE PLANXA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KADT172E.

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

Porta metàl·lica o de fusta o trapa metàl·lica practicable, col·locada amb tots els mecanismes per a un funcionament correcte d'obertura i tancament, amb els tapajunts col·locats.

S'han considerat els tipus següents:

- Porta de planxa d'acer, col·locada sobre bastiment.
- Trapa amb sòcol prefabricat col·locada amb fixacions mecàniques
- Trapa amb bastiment de perfils laminats ancorada al formigó o col·locada amb fixacions mecàniques

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

Porta:

- Replanteig
- Col·locació, aplomat i anivellat del bastiment, i segellat dels junts
- Muntatge de les fulles mòbils
- Eliminació dels rigiditzadors
- Col·locació dels mecanismes i els tapajunts
- Neteja de tots els elements

Trapa:

- Presentació i anivellat del bastiment en el forat fet prèviament
- Fixació dels elements d'ancoratge del bastiment i col·locació dels elements de protecció i d'estanquitat de les fixacions
- Fixació del sòcol prefabricat, en el seu cas
- Protecció i impermeabilització del sòcol, en el seu cas
- Fixació de la trapa al sòcol o al sostre

CONDICIONS GENERALS:

Ha d'obrir i tancar correctament.

No ha de gravitar cap tipus de càrrega sobre el bastiment.

Distància entre els ancoratges galvanitzats: ≤ 60 cm

Distància d'ancoratges galvanitzats als extrems: ≤ 30 cm

Franquícia entre la fulla i el bastiment: $\leq 0,2$ cm

PORTA METÀL·LICA O DE FUSTA:

El bastiment ha d'estar ben aplomat, sense deformacions dels angles, al nivell i al pla previstos.

Els ribets i els junts de materials tous han de ser nets i han de quedar lliures.

D'acord amb l'envidrament que porti ha de complir els valors d'aïllament tèrmic i acústic previstos.

La porta, un cop incorporada a l'obra, ha de complir els requisits de resistència mecànica, seguretat d'ús i higiene i salut establerts a la norma UNE 85103.

El bastiment ha d'estar travat a la paret per mitjà d'ancoratges galvanitzats.

Franquícia entre la fulla i el paviment: $\geq 0,2$ cm, $\leq 0,4$ cm

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm
- Nivell previst: ± 5 mm
- Horitzontalitat: ± 1 mm
- Aplomat: ± 2 mm/m

TRAPA:

Ha de quedar sòlidament fixada al suport.

Ha de mantenir els valors de permeabilitat a l'aire, estanquitat a l'aigua i resistència al vent, en el cas que sigui col·locada a l'exterior.

Ha de complir els valors d'aïllament tèrmic i acústic previstos.

El sòcol de la trapa ha d'estar protegit fins a la pestanya superior amb una làmina impermeabilitzant autoprotegida, que ha de complir les especificacions del seu plec de condicions.

La làmina impermeabilitzant ha de cavalcar ≥ 30 cm sobre la impermeabilització de la coberta.

En la trapa col·locada amb fixacions, ha de cobrir els cargols de fixació.

Fixacions entre la fulla i el bastiment:

- Amplària de la trapa ≤ 120 cm: 2
- Amplària de la trapa entre 120 i 180 cm: 3

Toleràncies d'execució:

- Pla previst del bastiment respecte a la paret: ± 2 mm

TRAPA AMB SÒCOL PREFABRICAT:

El sòcol de la trapa ha de quedar fixat mecànicament al suport. La distància entre les fixacions ha de ser ≤ 30 cm i sempre una a cada cantonada.

Alçària del sòcol sobre la capa d'acabat de la coberta: ≥ 15 cm

Toleràncies d'execució:

- Nivells: ± 10 mm
- Horitzontalitat: ± 3 mm/m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Per a la col·locació del bastiment s'han de preveure els gruixos dels acabats del parament o del suport al qual estigui subjecte.

S'ha de col·locar amb l'ajut d'elements que garanteixin la protecció del bastiment contra els impactes durant tot el procés constructiu i d'altres que mantinguin l'escairat fins que quedi ben travat a l'obra.

TRAPA:

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.

S'ha de treballar a una temperatura ambient que oscil·li entre els 5°C i els 40°C, sense pluja.

Les peces que hagin d'estar en contacte amb morter s'han d'humitejar abans.

En treure els elements de protecció, s'han de tapar els forats amb materials adequats (massilles, tacs, etc.).

El bastiment s'ha de travar al parament a mesura que es va pujant aquest.

La impermeabilització de la coberta s'ha de realitzar abans de col·locar l'element.

El suport s'ha d'anivellar amb una recrescuda de morter.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PORTA METÀL·LICA O DE FUSTA:

* UNE 85103:1991 EX Puertas y cancelas pivotantes abatibles. Definiciones, clasificación y características.

TRAPA:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

KF TUBS I ACCESSORIS PER A GASOS I FLUÏDS

KFV ELEMENTS AUXILIARS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

KFVZCS26.

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

Elements de protecció mecànica per a muntants.

S'han considerat els següents tipus d'elements:

- Beines de tipus tubular que abracen completament el tub, encastades a terra i subjectades amb brides al parament

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

- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació i fixació de la beina de protecció
- Retirada de l'obra dels retalls i restes de materials

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

La beina no ha de quedar en contacte amb el tub o el baixant a protegir.

La beina ha de quedar sòlidament fixada al parament.

S'ha de preveure un forat de desguàs, a la rasant del paviment, per tal de drenar l'aigua que pugui acumular en el seu interior.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

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

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques dels elements.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants (embalatges, retalls de tubs, etc.).

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat de beina realment col·locada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

AMIDAMENTS

Data: 06/02/23

Pàg.: 1

Obra	01	PRESSUPOST 1378
Capítol	01	AULES
Títol 3	01	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS

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	Perímetre testers		2,000	49,000		11,000	1.078,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1.078,000	

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	Previsió 60 dies		1,000	1.078,000		60,000	64.680,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							64.680,000	

3	K12CAAAA	dia	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm
---	----------	-----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Durada de la obra 2 mesos		60,000				60,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							60,000	

4	K12CCS40	u	Desplaçament de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm
---	----------	---	--

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

5	E7B2CS14	m2	Làmina de protecció provisional durant les obres de substitució de la coberta, de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	1.050,000			1.050,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1.050,000	

6	K215CS35	m2	Desmuntatge de coberta de plaques de fibrociment amb amiant i elements de fixació, subjecta mecànicament sobre envanets de sostremort, per empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent mitjà del 20% i part proporcional de la retirada de dipòsit de petites dimensions situat en coberta. La unitat d'obra inclou el plastificat, estanqueïtat i planetitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats. Inclou part proporcional de assaig per entitar de control de control de partícules durant l'enderroc, lones de protecció pels treballs d'enderroc, desmuntatge de fibrociment dels reclusos sota coberta, desmuntatge de tubs d'acer de suport, la càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió. Inclou mitjans d'elevació per portar a terme els treballs, elaboració i tramitació del Pla de Treball específic,
---	----------	----	---

EUR

AMIDAMENTS

Data: 06/02/23

Pàg.: 2

acondicionament, càrrega, transport ADR i cànon d'abocador, medicions personals y/o abientals i documentació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfície coberta		1,000	1.100,000			1.100,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							1.100,000	

7 K215CS09 ml Desmuntatge de subestructura de qualsevol tipologia de suport de les plaques de fibrociment cada 1,30m aproximadament, en sentit horitzontal amb mitjans manuals. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Subestructura horitzontal		14,000	37,250			521,500	C#*D##*E##*F#
2			12,000	8,920			107,040	C#*D##*E##*F#
3			12,000	5,350			64,200	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							692,740	

8 K215CS36 m2 Desmuntatge de parament vertical en façana de plaques de fibrociment amb amiant i elements de fixació, subjecta mecànicament sobre subestructura, per empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant. La unitat d'obra inclou el plastificat, estanqueïtat i planetitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats. Inclou part proporcional de desmuntatge de tubs d'acer de suport, subestructura de fixació i la càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió. Inclou mitjans d'elevació per portar a terme els treballs, elaboració i tramitació del Pla de Treball específic, acondicionament, càrrega, transport ADR i cànon d'abocador, medicions personals y/o abientals i documentació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfície parament vertical		1,000	362,320			362,320	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							362,320	

9 K215CS37 m Desmuntatge de canal perimetral de coberta per recollida d'aigües pluvials de fibrociment amb amiant i elements de fixació, subjecta mecànicament, per empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant. La unitat d'obra inclou el plastificat, etiquetat i paletitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats. La unitat d'obra inclou la càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió. Inclou mitjans d'elevació per portar a terme els treballs, elaboració i tramitació del Pla de Treball específic, acondicionament, càrrega, transport ADR i cànon d'abocador, medicions personals y/o abientals i documentació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud lateral		6,000	9,000			54,000	C#*D##*E##*F#
2			4,000	5,500			22,000	C#*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT							76,000	

10 K21PCS13 u Desmuntatge d'elements instal·lats en coberta com xemeneia, antenes de telecomunicacions, etc, en desús existent a coberta, amb mitjans manuals, i aplec de material per a la seva reutilització.

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

11 K215CS25 u Desmuntatge de trapa existent d'accés a coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

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

AMIDAMENTS

Data: 06/02/23

Pàg.: 3

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

Obra	01	PRESSUPOST 1378
Capítol	01	AULES
Títol 3	02	COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E4F1CS29	u	Formació de pilaret de suport de la subestructura de coberta amb maó calat gero a banda i banda dels envanets de sotremort existents fins a una alçada entre 0,52m i 3,41, col·locat amb morter de ciment CEM III, de dosificació 1:5 (7,5 N/mm2). Inclou part proporcional de traves de fusta cada 5 filades i formació de dau de formigó en cap de pilaret amb morter sense retracció.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Tram 1		1,000	26,000			26,000	C#*D#*E#*F#
2	Tram 2		2,000	18,000			36,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#
4	Tram 3		1,000	28,000			28,000	C#*D#*E#*F#
5	Tram 4		2,000	18,000			36,000	C#*D#*E#*F#
6			1,000	9,000			9,000	C#*D#*E#*F#
7	Tram 5		1,000	26,000			26,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	170,000
-----------------	---------

2	E44BCS20	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a subestructura d'acer galvanitzat 80.40.2 formada per peça simple, fixat a la placa de suport amb fixacions mecàniques.
---	----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	80*40*2 (3.56 kg/ml)		6,000	9,000		3,560	192,240	C#*D#*E#*F#
2			6,000	37,300		3,560	796,728	C#*D#*E#*F#
3			6,000	5,400		3,560	115,344	C#*D#*E#*F#
5	Increment dels 15 % per plaques d'ancoratge		1.508,016	0,150			226,202	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1.330,514
-----------------	-----------

3	E51ZCS21	m2	Reparació puntual d'envanet de sotremort existent amb totxana de 4 cm de gruix, col·locada amb morter de ciment 1:6
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Repercussió del 20%							
2	Superfície envanets sotremort		48,000	13,000	1,440	0,200	179,712	C#*D#*E#*F#
3			6,000	26,300	1,440	0,200	45,446	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	225,158
-----------------	---------

4	K878CS22	m2	Sanejament i neteja de base de forjat de coberta existent per a garantir la planeïtat del suport de l'aïllament, amb mitjans manuals.
---	----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfície coberta		1,000	1.005,000			1.005,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	1.005,000
-----------------	-----------

5	E7C41711	m2	Aïllament amb manta de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 120 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,039 W/mK, resistència tèrmica >= 1,795 m2.K/W, amb paper kraft imprès ref.2135978 de la sèrie URSA TERRA d'URSA o equivalent, col·locat amb fixacions mecàniques.
---	----------	----	---

AMIDAMENTS

Data: 06/02/23

Pàg.: 4

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfície coberta		1,000	1.005,000			1.005,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1.005,000

- 6 E535CS03 m2 Coberta amb panell sandvitx tipus ACH model PG5, o equivalent format per dues làmines d'acer adherides mitjançant adhesiu orgànic al nucli de llana de roca de baixa densitat tipus L. Làmina d'acer (EN10346) 0.5mm de gruix amb recobriments de polièster, amb un gruix total de 80mm amb la cara exterior nervada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior grecada, junt longitudinal encadellat, amb fixació vista, amb un pendent de 7 a 30%. Inclou part proporcional de peces especials de carener, aiguafons i esquena d'ase. Inclou part proporcional de xapa de cobriment de juntes de 0,6mm, amb un pendent de 7 a 30%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfície coberta		1,000	1.100,000			1.100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

1.100,000

- 7 E8L9CS06 m Canal exterior de secció rectangular de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plects, col·locat amb peces especials EN10346 i amb un pendent mínim d'1%, connectada a baixant. Donen compliment al CTE DB-HS5 apartat 4.2.2 (Taula 4.7).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud lateral		6,000	8,950			53,700	C#*D#*E#*F#
2			4,000	5,400			21,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

75,300

- 8 E8L9CS04 m Remat de canal de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 25 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plects, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud lateral		6,000	8,950			53,700	C#*D#*E#*F#
2			4,000	5,400			21,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

75,300

- 9 E8L9CS05 m Remat interior en forma de L, de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 16 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 1 plects, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud lateral		6,000	8,950			53,700	C#*D#*E#*F#
2			4,000	5,400			21,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

75,300

- 10 E54ZCS23 m Remat de cumbrera troquelat per a coberta contínua de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plects, incloses les peces tallavents del mateix acabat que la planxa, els perfils i elements de fixació i la junta de polietilè, col·locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud cumbrera		2,000	6,350			12,700	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

12,700

- 11 E8L9CS25 m Remat lateral de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plects, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.

EUR

AMIDAMENTS

Data: 06/02/23

Pàg.: 5

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud canvi d'alçades de la coberta		4,000	27,000			108,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							108,000	

12 E8L9CS42 m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 25 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud canvi d'alçades de la coberta		4,000	27,000			108,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							108,000	

13 E54ZCS24 m Remat de cumbrera lateral de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 125 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, inclou part proporcional de panell rígid de llana de vidre de 60mm de gruix amb una conductivitat tèrmica 0.04''/m·K i perfil Z d'acer galvanitzat de fixació de xapa, col·locat amb fixacions mecàniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pati central		2,000	5,600			11,200	C#*D#*E#*F#
2	Laterals		2,000	5,600			11,200	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							22,400	

Obra 01 PRESSUPOST 1378
Capítol 01 AULES
Títol 3 03 FAÇANA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E63ZCS24	m	Remat amb perfil L100 d'acer prelacat fixat a acantell de forjat, per a suport de panell sandwich, fixat a l'estructura mitjançant fixacions mecàniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana Oest		2,000	13,000			26,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	8,600			17,200	C#*D#*E#*F#
3			1,000	5,500			5,500	C#*D#*E#*F#
4	Façana Est		2,000	13,000			26,000	C#*D#*E#*F#
5			2,000	8,600			17,200	C#*D#*E#*F#
6			1,000	5,500			5,500	C#*D#*E#*F#
7	Part central		8,000	13,300			106,400	C#*D#*E#*F#
8	Pati central		2,000	5,600			11,200	C#*D#*E#*F#
9			2,000	8,500			17,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							232,000	

2 E635CS04 m2 Façana vertical amb panell sandvitx tipus ACH model PG5 o equivalent, format per dues làmines d'acer adherides mitjançant adhesiu orgànic al nucli de llana de roca de baixa densitat tipus L. Làmina d'acer (EN10346) 0.5mm de gruix amb recobriments de polièster, amb un gruix total de 80mm amb la cara exterior nervada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior grecada, junt longitudinal encadellat, amb fixació vista. Inclou part proporcional de subestructura metàl·lica de suport dels panells.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfície parament vertical		1,000	402,150			402,150	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 06/02/23

Pàg.: 6

TOTAL AMIDAMENT 402,150

Obra 01 PRESSUPOST 1378
Capítol 01 AULES
Títol 3 04 VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIO
1	EB71AS01	u	Conjunt d'elements per la fixació de la línia de vida horitzontal fixa necessaris en extrems i punts entremitjos, segons especificacions de fabricant per tal de garantir el correcte funcionament i complint la UNE_EN 795/A1

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

TOTAL AMIDAMENT 1,000

2	EB71UC10	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable longitudinal		2,000	37,700			75,400	C#*D#*E#*F#
2	Cable transversal		2,000	5,400			10,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 86,200

3	EB71CS26	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 per a línia de vida homologada. Instal·lada sobre suport de fixació específic per cobertes metàl·liques de panell sandwich amb distribució de càrregues uniformement.					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cable longitudinal		18,000				18,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 18,000

4	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

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

TOTAL AMIDAMENT 2,000

5	EB71CS27	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1 per a línia de vida homologada. Instal·lada sobre suport de fixació específic per cobertes metàl·liques de panell sandwich amb distribució de càrregues uniformement.					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitudinal		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
2	Transversal		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 4,000

6	EB71US10	u	Columna d'acer inoxidable de 50 cm d'alçada, amb placa d'ancortge per a suport de fixacions de línia de vida horitzontal fixa, ancorada a estructura, coberta o paviment amb fixacions mecàniques					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Data: 06/02/23

Pàg.: 7

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

7	HBBAJ000	u	Subministrament i instal·lació de placa de 25x25 cm, i de fins a 45,8 x 45,8 cm si l'espai és insuficient per encabir el text, de metacrilat 10 mm o de xapa galvanitzada de 1,5 mm - REACT, incorporant retolació adhesiva segons disseny, fons blanc en el cas de metacrilat, inclou embellidors i cargolaria. Aquesta partida també inclou la col·locació durant l'execució de l'obra d'un cartell temporal de tamany A3, impermeable i es col·locarà a l'exterior de l'edifici (Els materials emprats poden ser de cartó plastificat, PVC, polipropilè, lona o semblants)					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

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

8	E123CS43	ut	Col·locació d'elements desmuntats de la coberta com xemeneies, antenes de telecomunicacions, etc, amb mitjans manuals.					
---	----------	----	--	--	--	--	--	--

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

9	4A2TCS45	u	Suministrament i col·locació de trapa practicable amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà de planxa d'acer d'accés a coberta de 120x60 cm i escala fixe amb una petjada mínima de 15 cm, una contapetja màxima de 25 cm i un espai lliure entre grons no inferior a 2,2 m, de planxa d'acer galvanitzat i frontisses, maneta, pany, clau, per a buit de 120x70 cm, equipada amb barra d'obertura metàl·lica i calaix per encastar el suport, salvant una alçària netre plantes de 300cm aproximadament. Inclou suport d'acer galvanitzat a banda i banda de la part superior de l'escala de 1m d'alçada des de l'ultim graó. No inclou formació de forat i bastida. Inclou tots els materials i treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada.					
---	----------	---	---	--	--	--	--	--

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

Obra	01	PRESSUPOST 1378
Capítol	03	AMPA
Títol 3	01	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS

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	Perímetre façana		1,000	63,000		4,620	291,060	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							291,060	

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					
---	----------	----	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Data: 06/02/23

Pàg.: 8

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió 60 dies		1,000	291,060		60,000	17.463,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

17.463,600

3	E7B2CS14	m2	Làmina de protecció provisional durant les obres de substitució de la coberta, de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida					
---	----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Area coberta		1,000	140,000			140,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

140,000

4	K215CS35	m2	Desmuntatge de coberta de plaques de fibrociment amb amiant i elements de fixació, subjecta mecànicament sobre envanets de sostremort, per empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent mitjà del 20% i part proporcional de la retirada de dipòsit de petites dimensions situat en coberta. La unitat d'obra inclou el plastificat, estanqueïtat i planetitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats. Inclou part proporcional de assaig per entitat de control de control de partícules durant l'enderroc, lones de protecció pels treballs d'enderroc, desmuntatge de fibrociment dels reclus sota coberta, desmuntatge de tubs d'acer de suport, la càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió. Inclou mitjans d'elevació per portar a terme els treballs, elaboració i tramitació del Pla de Treball específic, acondicionament, càrrega, transport ADR i cànon d'abocador, medicions personals y/o abientals i documentació.					
---	----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfície coberta amb pendent		1,000	135,000			135,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

135,000

5	K215CS09	ml	Desmuntatge de subestructura de qualsevol tipologia de suport de les plaques de fibrociment cada 1,30m aproximadament, en sentit horitzontal amb mitjans manuals. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.					
---	----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud subestructura plaques fibrociment		6,000	13,500			81,000	C#*D#*E#*F#
2			5,000	8,500			42,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

123,500

6	K215CS36	m2	Desmuntatge de parament vertical en façana de plaques de fibrociment amb amiant i elements de fixació, subjecta mecànicament sobre subestructura, per empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant. La unitat d'obra inclou el plastificat, estanqueïtat i planetitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats. Inclou part proporcional de desmuntatge de tubs d'acer de suport, subestructura de fixació i la càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió. Inclou mitjans d'elevació per portar a terme els treballs, elaboració i tramitació del Pla de Treball específic, acondicionament, càrrega, transport ADR i cànon d'abocador, medicions personals y/o abientals i documentació.					
---	----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parts centrals canvi alçada		1,000	13,000		0,810	10,530	C#*D#*E#*F#
2			1,000	15,000		0,810	12,150	C#*D#*E#*F#
3	Parts dels testers		1,000	13,000		0,810	10,530	C#*D#*E#*F#
4			1,000	15,000		0,810	12,150	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

45,360

7	K21PCS13	u	Desmuntatge d'elements instal·lats en coberta com xemeneia, antenes de telecomunicacions, etc, en desús existent a coberta, amb mitjans manuals, i aplec de manterial per a la seva reutilització.					
---	----------	---	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENTS

Data: 06/02/23

Pàg.: 9

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

Obra 01 PRESSUPOST 1378
Capítol 03 AMPA
Títol 3 02 COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E4F1CS29	u	Formació de pilaret de suport de la subestructura de coberta amb maó calat gero a banda i banda dels envanets de sotremort existents fins a una alçada entre 0,52m i 3,41, col·locat amb morter de ciment CEM III, de dosificació 1:5 (7,5 N/mm2). Inclou part proporcional de trava cada 5 filades i formació de dau de formigó en cap de pilaret amb morter sense retracció.
Num.	Text	Tipus	[C] [D] [E] [F] TOTAL Fórmula
1			24,000 24,000 C##*D##*E##*F#
TOTAL AMIDAMENT			24,000

2	E44BCS20	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a subestructura d'acer galvanitzat 80.40.2 formada per peça simple, fixat a la placa de suport amb fixacions mecàniques.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	80*40*2 (3.56 kg/ml)		4,000	11,700		3,560	166,608	C##D##E##F#
5	Increment dels 15 % per plaques d'ancoratge		166,608	0,150			24,991	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							191,599	

3	E51ZCS21	m2	Reparació puntual d'envanet de sostremort existent amb totxana de 4 cm de gruix, col·locada amb morter de ciment 1:6					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Repercusió del 20%							
2	Superfície envanets sostremort		3,000	12,950	0,810	0,200	6,294	C##D##E##F#
3			3,000	14,350	0,810	0,200	6,974	C##D##E##F#
4	Superfície envanets sostremort central		5,000	7,800	0,810	0,200	6,318	C##D##E##F#
TOTAL AMIDAMENT							19,586	

4	K878CS22	m2	Sanejament i neteja de base de forjat de coberta existent per a garantir la planeïtat del suport de l'aïllament, amb mitjans manuals.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfície coberta		1,000	134,150			134,150	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							134,150	

5	E7C41711	m2	Aïllament amb manta de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 120 mm amb una conductivitat tèrmica <= 0,039 W/mK, resistència tèrmica >= 1,795 m2.K/W, amb paper kraft imprès ref.2135978 de la serie URSA TERRA d'URSA o equivalent, col·locat amb fixacions mecàniques.					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfície coberta		1,000	134,150			134,150	C#*D##*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 06/02/23

Pàg.: 10

TOTAL AMIDAMENT 134,150

6 E535CS03 m2 Coberta amb panell sandvitx tipus ACH model PG5, o equivalent fromat per dues làmes d'acer adherides mitjançant adhesiu orgànic al nucli de llana de roca de baixa densitat tipus L. Làmina d'acer (EN10346) 0.5mm de gruix amb recobriments de polièster, amb un gruix total de 80mm amb la cara exterior nervada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior grecada, junt longitudinal encadellat, amb fixació vista, amb un pendent de 7 a 30%. Inclou part proporcional de peces especials de carener, aiguafons i esquena d'ase. Inclou part proporcional de xapa de cobriment de juntes de 0,6mm, amb un pendent de 7 a 30%.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfície coberta amb pendent		1,000	152,300			152,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 152,300

7 E8L9CS06 m Canal exterior de secció rectangular de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb peces especials EN10346 i amb un pendent mínim d'1%, connectada a baixant. Donen compliment al CTE DB-HS5 apartat 4.2.2 (Taula 4.7).

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana Nord-Oest		1,000	3,500			3,500	C#*D#*E#*F#
2			1,000	4,500			4,500	C#*D#*E#*F#
3			1,000	3,800			3,800	C#*D#*E#*F#
4	Façana Sud-Est		1,000	3,500			3,500	C#*D#*E#*F#
5			1,000	4,500			4,500	C#*D#*E#*F#
6			1,000	3,800			3,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,600

8 E8L9CS04 m Remat de canal de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 25 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana Nord-Oest		1,000	3,500			3,500	C#*D#*E#*F#
2			1,000	4,500			4,500	C#*D#*E#*F#
3			1,000	3,800			3,800	C#*D#*E#*F#
4	Façana Sud-Est		1,000	3,500			3,500	C#*D#*E#*F#
5			1,000	4,500			4,500	C#*D#*E#*F#
6			1,000	3,800			3,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,600

9 E8L9CS05 m Remat interior en forma de L, de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 16 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 1 plec, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana Nord-Oest		1,000	3,500			3,500	C#*D#*E#*F#
2			1,000	4,500			4,500	C#*D#*E#*F#
3			1,000	3,800			3,800	C#*D#*E#*F#
4	Façana Sud-Est		1,000	3,500			3,500	C#*D#*E#*F#
5			1,000	4,500			4,500	C#*D#*E#*F#
6			1,000	3,800			3,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 23,600

10 E8L9CS25 m Remat lateral de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.

AMIDAMENTS

Data: 06/02/23

Pàg.: 11

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud paraments centrals		1,000	12,950			12,950	C#*D#*E#*F#
2			1,000	14,350			14,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,300

11 E8L9CS42 m Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 25 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Longitud paraments centrals		1,000	12,950			12,950	C#*D#*E#*F#
2			1,000	14,350			14,350	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 27,300

12 E54ZCS23 m Remat de cumbrera troquelat per a coberta contínua de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, incloses les peces tallavents del mateix acabat que la planxa, els perfils i elements de fixació i la junta de polietilè, col·locat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Cubmrera esquerre		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#
2	Cumbrera central		1,000	5,000			5,000	C#*D#*E#*F#
3	Cumbrera dreta		1,000	4,000			4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 13,000

Obra 01 PRESSUPOST 1378
Capítol 03 AMPA
Títol 3 03 FAÇANA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E63ZCS24	m	Remat amb perfil L100 d'acer prelacat fixat a acantell de forjat, per a suport de panell sandwich, fixat a l'estructura mitjançant fixacions mecàniques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Part central		1,000	13,000			13,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#
3	Testers		1,000	13,000			13,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	15,000			15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 56,000

2 E635CS04 m2 Façana vertical amb panell sandvitx tipus ACH model PG5 o equivalent, format per dues làmines d'acer adherides mitjançant adhesiu orgànic al nucli de llana de roca de baixa densitat tipus L. Làmina d'acer (EN10346) 0.5mm de gruix amb recobriments de polièster, amb un gruix total de 80mm amb la cara exterior nervada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior grecada, junt longitudinal encadellat, amb fixació vista. Inclou part proporcional de subestructura metàl·lica de suport dels panells.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Parts centrals canvi alçada		1,000	13,000		1,000	13,000	C#*D#*E#*F#
2			1,000	15,000		1,000	15,000	C#*D#*E#*F#
3	Parts dels testers		1,000	13,000		1,000	13,000	C#*D#*E#*F#
4			1,000	15,000		1,000	15,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 06/02/23

Pàg.: 12

TOTAL AMIDAMENT	56,000
-----------------	--------

Obra	01	PRESSUPOST 1378
Capítol	03	AMPA
Títol 3	04	VARIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	ED14CS25	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada, de DN 110 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Façana Nord-Oest		3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#
2	Façana Sud-Est		3,000	3,000			9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	18,000
-----------------	--------

2	KFVZCS26	u	Beina de protecció de tub d'acer galvanitzat per a protecció de baixants, amb potes de suport i orelletes de fixació al parament. Col·locada amb fixacions mecàniques.
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Nombre de baixants		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	6,000
-----------------	-------

3	ED7FEBAQ	u	Unitat d'obra completa per la connexió dels baixants de la coberta de l'edifici amb la xarxa de sanejament enterrada de pluvials i/o connexió amb la ret d'evacuació general. Inclou excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1m de fondària, en terreny de trànsit (SPT>50), realitzada amb compressor i amb les terres deixades a la vora, reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra granítica, en tongades de 25cm, col·locació de tub de PVC i connexió a la xarxa de sanejament, tapat de rasa amb formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica i grandària màxima de granulat 20mm, de gruix 15 cm, abocat amb camió i acabat del paviment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.
---	----------	---	---

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

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

4	ED3G2340	u	Pericó prefabricat de polipropilè de 300x300x300 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat
---	----------	---	---

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

TOTAL AMIDAMENT	1,000
-----------------	-------

5	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locada sobre base de formigó. Inclou part proporcional de base de formigó de 15 cm de gruix. Inclou tots els treballs necessaris per deixar la partida d'obra acabada.
---	----------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			9,000				9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT	9,000
-----------------	-------

6	ED3FCS05	u	Pericó prefabricat de PVC de 600x600x600 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locada sobre base de formigó. Inclou part proporcional de base de formigó de 15 cm de gruix. Inclou tall de la xarxa de sanejament existent per la col·locació del pericó i tots els treballs necessaris per deixar la partida d'obra acabada.
---	----------	---	--

AMIDAMENTS

Data: 06/02/23

Pàg.: 13

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

TOTAL AMIDAMENT

2,000

Obra 01 PRESSUPOST 1378
Capítol 04 GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AULES							
2	Trampilla acces		1,000	0,700	1,100	0,100	0,077	C#*D#*E#*F#
3	Subestructura horitzontal plaques		14,000	37,250		0,100	52,150	C#*D#*E#*F#
4			12,000	8,920		0,100	10,704	C#*D#*E#*F#
5			12,000	5,350		0,100	6,420	C#*D#*E#*F#
6	AMPA							
7	Subestructura horitzontal plaques		6,000	13,500			81,000	C#*D#*E#*F#
8			5,000	8,500			42,500	C#*D#*E#*F#
9	Esponjament 30%		1,000	193,851		0,300	58,155	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

251,006

2 E2RA73G0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, 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	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	AULES							
2	Trampilla acces		1,000	0,700	1,100	0,100	0,077	C#*D#*E#*F#
3	Subestructura horitzontal plaques		14,000	37,250		0,100	52,150	C#*D#*E#*F#
4			12,000	8,920		0,100	10,704	C#*D#*E#*F#
5			12,000	5,350		0,100	6,420	C#*D#*E#*F#
6	AMPA							
7	Subestructura horitzontal plaques		6,000	13,500			81,000	C#*D#*E#*F#
8			5,000	8,500			42,500	C#*D#*E#*F#
9	Esponjament 30%		1,000	193,851		0,300	58,155	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

251,006

3 E2RA7FD0 kg Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfície coberta aules		1,000	1.100,000		14,500	15.950,000	C#*D#*E#*F#
2	Superfície parament vertical aules		1,000	362,320		14,500	5.253,640	C#*D#*E#*F#
3	Superfície coberta ampa		1,000	135,000		14,500	1.957,500	C#*D#*E#*F#
4	Superfície parament vertical ampa		1,000	45,360		14,500	657,720	C#*D#*E#*F#
5	Longitud canal		6,000	9,000	0,100	14,500	78,300	C#*D#*E#*F#
6			4,000	5,500	0,100	14,500	31,900	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Data: 06/02/23

Pàg.: 14

TOTAL AMIDAMENT 23.929,060

4 E2R540S0 m3 Transport de residus especials perillosos de fibrociment amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Superfície coberta aules		1,000	1.100,000		0,060	66,000	C#*D#*E#*F#
2	Superfície parament vertical aules		1,000	362,320		0,060	21,739	C#*D#*E#*F#
3	Superfície coberta ampa		1,000	135,000		0,060	8,100	C#*D#*E#*F#
4	Superfície parament vertical ampa		1,000	45,360		0,060	2,722	C#*D#*E#*F#
5	Longitud canal		6,000	9,000	0,100	0,100	0,540	C#*D#*E#*F#
6			4,000	5,500	0,100	0,100	0,220	C#*D#*E#*F#
7	Esponjament 35%		0,350	99,321			34,762	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 134,083

5 E2422020 m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres, procedents de l'excavació de terres, transportats amb dúmper

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rasa instal·lacions AMPA		1,000	0,500	19,000	1,000	9,500	C#*D#*E#*F#
2			1,000	0,500	22,000	1,000	11,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000	0,500	5,000	1,000	5,000	C#*D#*E#*F#
4	Esponjament 30%		0,300	25,500			7,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33,150

6 E2RBU005 m3 Disposició de terres no contaminades provinents d'un sòl que no hi ha hagut una activitat potencialment contaminant (APC) a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	rasa instal·lacions AMPA		1,000	0,500	19,000	1,000	9,500	C#*D#*E#*F#
2			1,000	0,500	22,000	1,000	11,000	C#*D#*E#*F#
3			2,000	0,500	5,000	1,000	5,000	C#*D#*E#*F#
4	Esponjament 30%		0,300	25,500			7,650	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 33,150

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 06/02/23

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	4A2TCS45	u	<p>Suministrament i col·locació de trapa practicable amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà de planxa d'acer d'accés a coberta de 120x60 cm i escala fixe amb una petjada mínima de 15 cm, una contapèja màxima de 25 cm i un espai lliure entre grons no inferior a 2,2 m, de planxa d'acer galvanitzat i frontisses, maneta, pany, clau, per a buit de 120x70 cm, equipada amb barra d'obertura metàl·lica i calaix per encastar el suport, salvant una alçària netre plantes de 300cm aproximadament. Inclou suport d'acer galvanitzat a banda i banda de la part superior de l'escala de 1m d'alçada des de l'últim graó. No inclou formació de forat i bastida.</p> <p>Inclou tots els materials i treballs necessaris per diexar la unitat d'obra totalment acabada.</p> <p>(VUIT-CENTS VUITANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)</p>	883,47 €
P- 2	E123CS43	ut	<p>Col·locació d'elements desmuntats de la coberta com xemeneies, antenes de telecomunicacions, etc, amb mitjans manuals.</p> <p>(DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)</p>	231,21 €
P- 3	E2422020	m3	<p>Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres, procedents de l'excavació de terres, transportats amb dúmper</p> <p>(QUATRE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)</p>	4,97 €
P- 4	E2R540E0	m3	<p>Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat</p> <p>(NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)</p>	9,10 €
P- 5	E2R540S0	m3	<p>Transport de residus especials perillosos de fibrociment amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat</p> <p>(CINQUANTA-SIS EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)</p>	56,95 €
P- 6	E2RA73G0	m3	<p>Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb canòn sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, 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> <p>(QUINZE EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)</p>	15,53 €
P- 7	E2RA7FD0	kg	<p>Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)</p> <p>(ZERO EUROS AMB VINT-I-TRES CÈNTIMS)</p>	0,23 €
P- 8	E2RBU005	m3	<p>Disposició de terres no contaminades provinents d'un sòl que no hi ha hagut una activitat potencialment contaminant (APC) a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME</p> <p>(CINC EUROS AMB VUITANTA-VUIT CÈNTIMS)</p>	5,88 €
P- 9	E44BCS20	kg	<p>Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a subestructura d'acer galvanitzat 80.40.2 formada per peça simple, fixat a la placa de suport amb fixacions mecàniques.</p> <p>(TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)</p>	3,10 €
P- 10	E4F1CS29	u	<p>Formació de pilaret de suport de la subestructura de coberta amb maó calat gero a banda i banda dels envanets de sotremort existents fins a una alçada entre 0,52m i 3,41, col·locat amb morter de ciment CEM III, de dosificació 1:5 (7,5 N/mm2). Inclou part proporcional de traves de cada 5 filades i formació de dau de formigó en cap de pilaret amb morter sense retracció.</p> <p>(CENT QUARANTA-QUATRE EUROS AMB NORANTA CÈNTIMS)</p>	144,90 €
P- 11	E51ZCS21	m2	<p>Reparació puntual d'envanet de sotremort existent amb totxana de 4 cm de gruix, col·locada amb morter de ciment 1:6</p> <p>(DEU EUROS AMB SEIXANTA-SIS CÈNTIMS)</p>	10,66 €
P- 12	E535CS03	m2	<p>Coberta amb panell sandvitx tipus ACH model PG5, o equivalent format per dues làmines d'acer adherides mitjançant adhesiu orgànic al nucli de llana de roca de baixa densitat tipus L. Làmina d'acer (EN10346) 0.5mm de gruix amb recobrint de polièster, amb un gruix total de 80mm amb la cara exterior nervada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior grecada, junt longitudinal encadellat, amb fixació vista, amb un pendent de 7 a 30%. Inclou part proporcional de peces especials de carener, aiguafons i esquena d'ase.</p> <p>Inclou part proporcional de xapa de cobrint de juntes de 0,6mm, amb un pendent de 7 a 30%.</p> <p>(QUARANTA-SIS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)</p>	46,61 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 06/02/23

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 13	E54ZCS23	m	Remat de cumbrera troquelat per a coberta contínua de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, incloses les peces tallavents del mateix acabat que la planxa, els perfils i elements de fixació i la junta de polietilè, col·locat. (CINQUANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-SET CÈNTIMS)	54,37 €
P- 14	E54ZCS24	m	Remat de cumbrera lateral de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 125 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, inclou part proporcional de panell rígid de llana de vidre de 60mm de gruix amb una conductivitat tèrmica 0.04"/m·K i perfil Z d'acer galvanitzat de fixació de xapa, col·locat amb fixacions mecàniques. (CINQUANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	52,59 €
P- 15	E635CS04	m2	Façana vertical amb panell sandvitx tipus ACH model PG5 o equivalent, forat per dues làmines d'acer adherides mitjançant adhesiu orgànic al nucli de llana de roca de baixa densitat tipus L. Làmina d'acer (EN10346) 0.5mm de gruix amb recobriments de polièster, amb un gruix total de 80mm amb la cara exterior nervada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior grecada, junt longitudinal encadellat, amb fixació vista. Inclou part proporcional de subestructura metàl·lica de suport dels panells. (TRENTA-NOU EUROS AMB SEIXANTA-NOU CÈNTIMS)	39,69 €
P- 16	E63ZCS24	m	Remat amb perfil L100 d'acer prelacat fixat a acantell de forjat, per a suport de panell sandwich, fixat a l'estructura mitjançant fixacions mecàniques. (VINT-I-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	22,72 €
P- 17	E7B2CS14	m2	Làmina de protecció provisional durant les obres de substitució de la coberta, de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida (UN EUROS AMB SETANTA-SIS CÈNTIMS)	1,76 €
P- 18	E7C41711	m2	Aïllament amb manta de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 120 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,039 W/mK, resistència tèrmica >= 1,795 m2.K/W, amb paper kraft imprès ref.2135978 de la serie URSA TERRA d'URSA o equivalent, col·locat amb fixacions mecàniques. (CINC EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	5,50 €
P- 19	E8L9CS04	m	Remat de canal de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 25 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. (VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	27,65 €
P- 20	E8L9CS05	m	Remat interior en forma de L, de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 16 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 1 plec, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. (VINT-I-QUATRE EUROS AMB DISSET CÈNTIMS)	24,17 €
P- 21	E8L9CS06	m	Canal exterior de secció rectangular de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb peces especials EN10346 i amb un pendent mínim d'1%, connectada a baixant. Donen compliment al CTE DB-HS5 apartat 4.2.2 (Taula 4.7). (TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	32,72 €
P- 22	E8L9CS25	m	Remat lateral de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. (VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	27,65 €
P- 23	E8L9CS42	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 25 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. (VINT-I-SET EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	27,65 €
P- 24	EB71AS01	u	Conjunt d'elements per la fixació de la línia de vida horitzontal fixa necessaris en extrems i punts entremetijors, segons especificacions de fabricant per tal de garantir el correcte funcionament i complint la UNE_EN 795/A1 (DOS MIL SIS-CENTS CATORZE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	2.614,29 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 06/02/23

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 25	EB71CS26	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 per a línia de vida homologada. Instal·lada sobre suport de fixació específic per cobertes metàl·liques de panell sandwich amb distribució de càrregues uniformement. (VUITANTA-UN EUROS AMB NORANTA-QUATRE CÈNTIMS)	81,94 €
P- 26	EB71CS27	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1 per a línia de vida homologada. Instal·lada sobre suport de fixació específic per cobertes metàl·liques de panell sandwich amb distribució de càrregues uniformement. (DOS-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	241,44 €
P- 27	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 (TRENTA EUROS AMB CINQUANTA-UN CÈNTIMS)	30,51 €
P- 28	EB71UC10	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat (SIS EUROS AMB NORANTA-TRES CÈNTIMS)	6,93 €
P- 29	EB71US10	u	Columna d'acer inoxidable de 50 cm d'alçada, amb placa d'ancortge per a suport de fixacions de línia de vida horitzontal fixa, ancorada a estructura, coberta o paviment amb fixacions mecàniques (CENT QUARANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	149,40 €
P- 30	ED14CS25	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada, de DN 110 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. (VINT-I-NOU EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	29,81 €
P- 31	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locada sobre base de formigó. Inclou part proporcional de base de formigó de 15 cm de gruix. Inclou tots els treballs necessaris per deixar la partida d'obra acabada. (SEIXANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA CÈNTIMS)	64,50 €
P- 32	ED3FCS05	u	Pericó prefabricat de PVC de 600x600x600 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locada sobre base de formigó. Inclou part proporcional de base de formigó de 15 cm de gruix. Inclou tall de la xarxa de sajenament existent per la col·locació del pericó i tots els treballs necessaris per deixar la partida d'obra acabada. (CENT SEIXANTA-DOS EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	162,27 €
P- 33	ED3G2340	u	Pericó prefabricat de polipropilè de 300x300x300 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat (CINQUANTA-SET EUROS AMB SEIXANTA CÈNTIMS)	57,60 €
P- 34	ED7FEBAQ	u	Unitat d'obra completa per la connexió dels baixants de la coberta de l'edifici amb la xarxa de sanejament enterrada de pluvials i/o connexió amb la ret d'evacuació general. Inclou excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1m de fondària, en terreny de trànsit (SPT>50), realitzada amb compressor i amb les terres deixades a la vora, reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra granítica, en tongaltes de 25cm, col·locació de tub de PVC i connexió a la xarxa de sanejament, tapat de rasa amb formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica i grandària maima de granulat 20mm, de gruix 15 cm, abocat amb camió i acabat del paviment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (MIL DOS-CENTS SEIXANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	1.268,68 €
P- 35	HBBAJ000	u	Subministrament i instal·lació de placa de 25x25 cm, i de fins a 45,8 x 45,8 cm si l'espai és insuficient per encabir el text, de metacrilat 10 mm o de xapa galvanitzada de 1,5 mm - REACT, incorporant retolació adhesiva segons disseny, fons blanc en el cas de metacrilat, inclou embellidors i cargolaria. Aquesta partida també inclou la col·locació durant l'execució de l'obra d'un cartell temporal de tamany A3, impermeable i es col·locarà a l'exterior de l'edifici (Els materials emprats poden ser de cartó plastificat, PVC, polipropilè, lona o semblants) (TRES-CENTS VINT EUROS)	320,00 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 06/02/23

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
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 (VUIT EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CÈNTIMS)	8,58 €
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	K12CAAAA	dia	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (TRES-CENTS SEIXANTA-DOS EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	362,85 €
P- 39	K12CCS40	u	Desplaçament de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (CENT CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	155,48 €
P- 40	K215CS09	ml	Desmuntatge de subestructura de qualsevol tipologia de suport de les plaques de fibrociment cada 1,30m aproximadament, en sentit horitzontal amb mitjans manuals. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (DOS EUROS AMB SEIXANTA-UN CÈNTIMS)	2,61 €
P- 41	K215CS25	u	Desmuntatge de trapa existent d'accés a coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (CENT SEIXANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS)	166,43 €
P- 42	K215CS35	m2	Desmuntatge de coberta de plaques de fibrociment amb amiant i elements de fixació, subjecta mecànicament sobre envanets de sostremort, per empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent mitjà del 20% i part proporcional de la retirada de dipòsit de petites dimensions situat en coberta. La unitat d'obra inclou el plastificat, estanqueïtat i planetitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats. Inclou part proporcional de assaig per entitar de control de control de partícules durant l'enderroc, lones de protecció pels treballs d'enderroc, desmuntatge de fibrociment dels reclaus sota coberta, desmuntatge de tubs d'acer de suport, la càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió. Inclou mitjans d'elevació per portar a terme els treballs, elaboració i tramitació del Pla de Treball específic, acondicionament, càrrega, transport ADR i cànon d'abocador, medicions personals y/o abientals i documentació. (TRENTA-UN EUROS AMB TRENTA-TRES CÈNTIMS)	31,33 €
P- 43	K215CS36	m2	Desmuntatge de parament vertical en façana de plaques de fibrociment amb amiant i elements de fixació, subjecta mecànicament sobre subestructura, per empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant. La unitat d'obra inclou el plastificat, estanqueïtat i planetitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats. Inclou part proporcional de desmuntatge de tubs d'acer de suport, subestructura de fixació i la càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió. Inclou mitjans d'elevació per portar a terme els treballs, elaboració i tramitació del Pla de Treball específic, acondicionament, càrrega, transport ADR i cànon d'abocador, medicions personals y/o abientals i documentació. (VINT-I-VUIT EUROS AMB SETANTA-DOS CÈNTIMS)	28,72 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Data: 06/02/23

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 44	K215CS37	m	Desmuntatge de canal perimetral de coberta per recollida d'aigües pluvials de fibrociment amb amiant i elements de fixació, subjecta mecànicament, per empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant. La unitat d'obra inclou el plastificat, etiquetat i paletitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats. La unitat d'obra inclou la càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió. Inclou mitjans d'elevació per portar a terme els treballs, elaboració i tramitació del Pla de Treball específic, acondicionament, càrrega, transport ADR i cànon d'abocador, medicions personals y/o abientals i documentació. (TRENTA EUROS AMB DOS CÈNTIMS)	30,02 €
P- 45	K21PCS13	u	Desmuntatge d'elements instal·lats en coberta com xemeneia, antenes de telecomunicacions, etc, en desús existent a coberta, amb mitjans manuals, i aplec de material per a la seva reutilització. (MIL CINC-CENTS CATORZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	1.514,09 €
P- 46	K878CS22	m2	Sanejament i neteja de base de forjat de coberta existent per a garantir la planeïtat del suport de l'aïllament, amb mitjans manuals. (DOS EUROS AMB SETANTA-UN CÈNTIMS)	2,71 €
P- 47	KFVZCS26	u	Beina de protecció de tub d'acer galvanitzat per a protecció de baixants, amb potes de suport i orelletes de fixació al parament. Col·locada amb fixacions mecàniques. (CENT SEIXANTA-CINC EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	165,97 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 06/02/23

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	4A2TCS45	u	Suministrament i col·locació de trapa practicable amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà de planxa d'acer d'accés a coberta de 120x60 cm i escala fixe amb una petjada mínima de 15 cm, una contapetja màxima de 25 cm i un espai lliure entre grons no inferior a 2,2 m, de planxa d'acer galvanitzat i frontisses, maneta, pany, clau, per a buit de 120x70 cm, equipada amb barra d'obertura metàl·lica i calaix per encastar el suport, salvant una alçària netre plantes de 300cm aproximadament. Inclou suport d'acer galvanitzat a banda i banda de la part superior de l'escala de 1m d'alçada des de l'últim graó. No inclou formació de forat i bastida. Inclou tots els materials i treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada.	883,47 €
			Altres conceptes	883,47 €
P- 2	E123CS43	ut	Col·locació d'elements desmuntats de la coberta com xemeneies, antenes de telecomunicacions, etc, amb mitjans manuals.	231,21 €
	BP11P270		Antena parabòlica de focus desplaçat (offset), muntatge fix, d'alumini, de 65 cm de diàmetre, inclòs el braç de suport del LNB i un LNB de tipus univeral de 4 sortides	65,10000 €
			Altres conceptes	166,11 €
P- 3	E2422020	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres, procedents de l'excavació de terres, transportats amb dúmper	4,97 €
			Altres conceptes	4,97 €
P- 4	E2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	9,10 €
			Altres conceptes	9,10 €
P- 5	E2R540S0	m3	Transport de residus especials perillosos de fibrociment amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	56,95 €
			Altres conceptes	56,95 €
P- 6	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, 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)	15,53 €
	B2RA73G0		Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció no inclòs, 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)	13,50000 €
			Altres conceptes	2,03 €
P- 7	E2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,23 €
	B2RA7FD0		Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,20000 €
			Altres conceptes	0,03 €
P- 8	E2RBU005	m3	Disposició de terres no contaminades provinents d'un sòl que no hi ha hagut una activitat potencialment contaminant (APC) a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	5,88 €
	B2RBU005		Disposició de terres no contaminades provinents d'un sòl que no hi ha hagut una activitat potencialment contaminant (APC) a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	5,11000 €
			Altres conceptes	0,77 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 06/02/23

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 9	E44BCS20	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a subestructura d'acer galvanitzat 80.40.2 formada per peça simple, fixat a la placa de suport amb fixacions mecàniques.	3,10 €
	B44ZB051		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 amb una capa d'imprimació antioxidant	1,52000 €
			Altres conceptes	1,58 €
P- 10	E4F1CS29	u	Formació de pilaret de suport de la subestructura de coberta amb maó calat gero a banda i banda dels envanets de sotremort existents fins a una alçada entre 0,52m i 3,41, col·locat amb morter de ciment CEM III, de dosificació 1:5 (7,5 N/mm ²). Inclou part proporcional de travesa cada 5 filades i formació de dau de formigó en cap de pilaret amb morter sense retracció.	144,90 €
	B0F1EH52		Maó calat R-10, de 240x115x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	34,20000 €
			Altres conceptes	110,70 €
P- 11	E51ZCS21	m2	Reparació puntual d'envanet de sotremort existent amb totxana de 4 cm de gruix, col·locada amb morter de ciment 1:6	10,66 €
	B0FA12A0		Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,79591 €
			Altres conceptes	9,86 €
P- 12	E535CS03	m2	Coberta amb panell sandvitx tipus ACH model PG5, o equivalent format per dues làmines d'acer adherides mitjançant adhesiu orgànic al nucli de llana de roca de baixa densitat tipus L. Làmina d'acer (EN10346) 0.5mm de gruix amb recobrint de polièster, amb un gruix total de 80mm amb la cara exterior nervada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior grecada, junt longitudinal encadellat, amb fixació vista, amb un pendent de 7 a 30%. Inclou part proporcional de peces especials de carener, aiguafons i esquena d'ase. Inclou part proporcional de xapa de cobriment de juntes de 0,6mm, amb un pendent de 7 a 30%.	46,61 €
	B0A5AA00		Cargol autoroscant amb volandera	1,28000 €
	B0C5EH18		Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 80 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior perforada, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi i sistema de fixació vista, per a cobertes	28,80150 €
			Altres conceptes	16,53 €
P- 13	E54ZCS23	m	Remat de cumbrera troquelat per a coberta contínua de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, incloses les peces tallavents del mateix acabat que la planxa, els perfils i elements de fixació i la junta de polietilè, col·locat.	54,37 €
	B5ZACS05		Remat de cumbrera de a coberta contínua de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, incloses les peces tallavents del mateix acabat que la planxa i els perfils i elements de fixació, col·locat	10,55000 €
	B5ZACS15		Junta de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	6,60000 €
			Altres conceptes	37,22 €
P- 14	E54ZCS24	m	Remat de cumbrera lateral de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 125 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, inclou part proporcional de panell rígid de llana de vidre de 60mm de gruix amb una conductivitat tèrmica 0.04''/m·K i perfil Z d'acer galvanitzat de fixació de xapa, col·locat amb fixacions mecàniques.	52,59 €
	B5ZACS32		Remat de cumbrera lateral de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 125 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs.	15,60000 €
			Altres conceptes	36,99 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 06/02/23

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 15	E635CS04	m2	Façana vertical amb panell sandvitx tipus ACH model PG5 o equivalent, fromat per dues làmines d'acer adherides mitjançant adhesiu orgànic al nucli de llana de roca de baixa densitat tipus L. Làmina d'acer (EN10346) 0.5mm de gruix amb recobriment de polièster, amb un gruix total de 80mm amb la cara exterior nervada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior grecada, junt longitudinal encadellat, amb fixació vista. Inclou part proporcional de subestructura metàl·lica de suport dels panells.	39,69 €
	B0A5AA00		Cargol autoroscant amb volandera	0,48000 €
	B0C5F156		Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior llisa i la cara interior llisa, color metàl·litzat, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes	23,58300 €
			Altres conceptes	15,63 €
P- 16	E63ZCS24	m	Remat amb perfil L100 d'acer prelacat fixat a acantell de forjat, per a suport de panell sandwich, fixat a l'estructura mitjançant fixacions mecàniques.	22,72 €
	B63ZU020		Remat de planxa metàl·lica llisa de 0,8 mm de gruix galvanitzada i prelacada color blanc ral 1006, fixat a la estructura de suport mitjançant perfils omega de 40x40x2 mm. plegada sense cap roblo vist inclos part proporcional de remat superior, inferior, cantoneres	5,64900 €
			Altres conceptes	17,07 €
P- 17	E7B2CS14	m2	Làmina de protecció provisional durant les obres de substitució de la coberta, de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	1,76 €
	B7711H00		Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,35200 €
			Altres conceptes	1,41 €
P- 18	E7C41711	m2	Aïllament amb manta de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 120 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,039 W/mK, resistència tèrmica >= 1,795 m2.K/W, amb paper kraft imprès ref.2135978 de la serie URSA TERRA d'URSA o equivalent, col·locat amb fixacions mecàniques.	5,50 €
	B7C4CS04		Feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 120 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,039 W/mK, resistència tèrmica >= 1,795 m2.K/W, amb paper kraft enquitranat	2,46750 €
			Altres conceptes	3,03 €
P- 19	E8L9CS04	m	Remat de canal de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 25 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.	27,65 €
	B0A5AA00		Cargol autoroscant amb volandera	0,96000 €
	B0CHCS07		Remat interior en forma de L, de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacat, d'1,2 mm de gruix, 25 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.	6,82660 €
	B7J50010		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,86050 €
			Altres conceptes	19,00 €
P- 20	E8L9CS05	m	Remat interior en forma de L, de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 16 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 1 plec, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.	24,17 €
	B0A5AA00		Cargol autoroscant amb volandera	0,96000 €
	B0CHCS30		Remat interior en forma de L, de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacat, d'1,2 mm de gruix, 16 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 1 plec, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.	3,79850 €
	B7J50010		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,86050 €
			Altres conceptes	18,55 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 06/02/23

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 21	E8L9CS06	m	Canal exterior de secció rectangular de panxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb peces especials EN10346 i amb un pendent mínim d'1%, connectada a baixant. Donen compliment al CTE DB-HS5 apartat 4.2.2 (Taula 4.7).	32,72 €
	B0A5AA00		Cargol autoroscant amb volandera	0,96000 €
	B0CHCS31		Canal de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacat, d'1,2 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.	11,23500 €
	B7J50010		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,86050 €
			Altres conceptes	19,66 €
P- 22	E8L9CS25	m	Remat lateral de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.	27,65 €
	B0A5AA00		Cargol autoroscant amb volandera	0,96000 €
	B0CHCS11		Remat lateral, de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacat, d'1,2 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plec, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.	6,82660 €
	B7J50010		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,86050 €
			Altres conceptes	19,00 €
P- 23	E8L9CS42	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 25 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.	27,65 €
	B0A5AA00		Cargol autoroscant amb volandera	0,96000 €
	B0CHCS07		Remat interior en forma de L, de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacat, d'1,2 mm de gruix, 25 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.	6,82660 €
	B7J50010		Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,86050 €
			Altres conceptes	19,00 €
P- 24	EB71AS01	u	Conjunt d'elements per la fixació de la línia de vida horitzontal fixa necessaris en extrems i punts entremiços, segons especificacions de fabricant per tal de garantir el correcte funcionament i complint la UNE_EN 795/A1	2.614,29 €
	B0A63H00		Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	34,16000 €
	B147UE10		Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'alumini per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1	161,74000 €
			Altres conceptes	2.418,39 €
P- 25	EB71CS26	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 per a línia de vida homologada. Instal·lada sobre suport de fixació específic per cobertes metàl·liques de panell sandwich amb distribució de càrregues uniformement.	81,94 €
	B0A63H00		Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	8,54000 €
	B147UH20		Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	55,47000 €
			Altres conceptes	17,93 €
P- 26	EB71CS27	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1 per a línia de vida homologada. Instal·lada sobre suport de fixació específic per cobertes metàl·liques de panell sandwich amb distribució de càrregues uniformement.	241,44 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 06/02/23

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 27	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	34,16000 €
	B147UE10		Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'alumini per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1	161,74000 €
			Altres conceptes	45,54 €
	EB71UA10		Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'amès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	30,51 €
P- 28	B0A63H00	m	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	8,54000 €
	B147UA10		Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'amès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	10,75000 €
			Altres conceptes	11,22 €
	EB71UC10		Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat	6,93 €
P- 29	B147UC10	u	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	4,62000 €
			Altres conceptes	2,31 €
	EB71US10		Columna d'acer inoxidable de 50 cm d'alçada, amb placa d'ancortge per a suport de fixacions de línia de vida horitzontal fixa, ancorada a estructura, coberta o paviment amb fixacions mecàniques	149,40 €
	B0A63H00		Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	17,08000 €
P- 30	B147US10	m	Columna d'acer inoxidable de 50 cm d'alçada, amb placa d'ancortge per a suport de fixacions de línia de vida horitzontal	103,18000 €
			Altres conceptes	29,14 €
	ED14CS25		Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada, de DN 110 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides.	29,81 €
	BD144W38		Tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada, de secció 80x80 cm i 0,6 mm de gruix	10,27600 €
P- 31	BD1Z5000	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	4,18500 €
	BDW44W38		Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de secció 80x80 cm i 0,6 mm de gruix	1,63200 €
	BDY47W3A		Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de secció 80x80 cm i 0,6 mm de gruix	0,85000 €
			Altres conceptes	12,87 €
P- 32	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locada sobre base de formigó. Inclou part proporcional de base de formigó de 15 cm de gruix. Inclou tots els treballs necessaris per deixar la partida d'obra acabada.	64,50 €
	BD3F3440		Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada	36,53000 €
	F9265H51		Subbase de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	7,30732 €
			Altres conceptes	20,66 €
P- 32	ED3FCS05	u	Pericó prefabricat de PVC de 600x600x600 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locada sobre base de formigó. Inclou part proporcional de base de formigó de 15 cm de gruix. Inclou tall de la zarxa de sajenament existent per la col·locació del pericó i tots els treballs necessaris per deixar la partida d'obra acabada.	162,27 €
	BD3F35A0		Pericó sifònic (mitjançant placa) prefabricat de PVC de 550x550x550 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada	117,01000 €
	F9265H51		Subbase de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	7,30732 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 06/02/23

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	37,95 €
P- 33	ED3G2340	u	Pericó prefabricat de polipropilè de 300x300x300 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat	57,60 €
	BD3F2340		Pericó prefabricat de polipropilè de 300x300x300 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada	37,84000 €
			Altres conceptes	19,76 €
P- 34	ED7FEBAQ	u	Unitat d'obra completa per la connexió dels baixants de la coberta de l'edifici amb la xarxa de sanejament enterrada de pluvials i/o connexió amb la ret d'evacuació general. Inclou excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1m de fondària, en terreny de trànsit (SPT>50), realitzada amb compressor i amb les terres deixades a la vora, reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra granítica, en tongades de 25cm, col·locació de tub de PVC i connexió a la xarxa de sanejament, tapat de rasa amb formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica i grandària maima de granulat 20mm, de gruix 15 cm, abocat amb camió i acabat del paviment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	1.268,68 €
	BD13289B		Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm i de llargària 5 m, per a encolar	490,00000 €
			Altres conceptes	778,68 €
P- 35	HBBAJ000	u	Subministrament i instal·lació de placa de 25x25 cm, i de fins a 45,8 x 45,8 cm si l'espai és insuficient per encabir el text, de metacrilat 10 mm o de xapa galvanitzada de 1,5 mm - REACT, incorporant retolació adhesiva segons disseny, fons blanc en el cas de metacrilat, inclou embellidors i cargolaria. Aquesta partida també inclou la col·locació durant l'execució de l'obra d'un cartell temporal de tamany A3, impermeable i es col·locarà a l'exterior de l'edifici (Els materials emprats poden ser de cartó plastificat, PVC, polipropilè, lona o semblants)	320,00 €
			Sense descomposició	320,00 €
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	8,58 €
			Altres conceptes	8,58 €
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		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	0,01 €
P- 38	K12CAAAA	dia	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	362,85 €
			Altres conceptes	362,85 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 06/02/23

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 39	K12CCS40	u	Desplaçament de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	155,48 €
			Altres conceptes	155,48 €
P- 40	K215CS09	ml	Desmuntatge de subestructura de qualsevol tipologia de suport de les plaques de fibrociment cada 1,30m aproximadament, en sentit horitzontal amb mitjans manuals. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	2,61 €
			Altres conceptes	2,61 €
P- 41	K215CS25	u	Desmuntatge de trapa existent d'accés a coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	166,43 €
			Altres conceptes	166,43 €
P- 42	K215CS35	m2	Desmuntatge de coberta de plaques de fibrociment amb amiant i elements de fixació, subjecta mecànicament sobre envanets de sostremort, per empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent mitjà del 20% i part proporcional de la retirada de dipòsit de petites dimencions situat en coberta. La unitat d'obra inclou el plastificat, estanqueïtat i planetitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats. Inclou part proporcional de assaig per entitar de control de control de partícules durant l'enderroc, lones de protecció pels treballs d'enderroc, desmuntatge de fibrociment dels reclaus sota coberta, desmuntatge de tubs d'acer de suport, la càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió. Inclou mitjans d'elevació per portar a terme els treballs, elaboració i tramitació del Pla de Treball específic, acondicionament, càrrega, transport ADR i cànon d'abocador, medicions personals y/o abientals i documentació.	31,33 €
	B019U010		Líquid encapsulant fibrociment	1,89500 €
	B7711M00		Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,37800 €
			Altres conceptes	29,06 €
P- 43	K215CS36	m2	Desmuntatge de parament vertical en façana de plaques de fibrociment amb amiant i elements de fixació, subjecta mecànicament sobre subestructura, per empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant. La unitat d'obra inclou el plastificat, estanqueïtat i planetitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats. Inclou part proporcional de desmuntatge de tubs d'acer de suport, subestructura de fixació i la càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió. Inclou mitjans d'elevació per portar a terme els treballs, elaboració i tramitació del Pla de Treball específic, acondicionament, càrrega, transport ADR i cànon d'abocador, medicions personals y/o abientals i documentació.	28,72 €
	B019U010		Líquid encapsulant fibrociment	1,89500 €
	B7711M00		Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,37800 €
			Altres conceptes	26,45 €
P- 44	K215CS37	m	Desmuntatge de canal perimetral de coberta per recollida d'aigües pluvials de fibrociment amb amiant i elements de fixació, subjecta mecànicament, per empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant. La unitat d'obra inclou el plastificat, etiquetat i paletitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats. La unitat d'obra inclou la càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió. Inclou mitjans d'elevació per portar a terme els treballs, elaboració i tramitació del Pla de Treball específic, acondicionament, càrrega, transport ADR i cànon d'abocador, medicions personals y/o abientals i documentació.	30,02 €
	B019U010		Líquid encapsulant fibrociment	1,89500 €
	B7711M00		Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,37800 €
			Altres conceptes	27,75 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Data: 06/02/23

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 45	K21PCS13	u	Desmuntatge d'elements instal·lats en coberta com xemeneia, antenes de telecomunicacions, etc, en desús existent a coberta, amb mitjans manuals, i aplec de material per a la seva reutilització.	1.514,09 €
			Altres conceptes	1.514,09 €
P- 46	K878CS22	m2	Sanejament i neteja de base de forjat de coberta existent per a garantir la planeïtat del suport de l'aïllament, amb mitjans manuals.	2,71 €
			Altres conceptes	2,71 €
P- 47	KFVZCS26	u	Beina de protecció de tub d'acer galvanitzat per a protecció de baixants, amb potes de suport i orelletes de fixació al parament. Col·locada amb fixacions mecàniques.	165,97 €
	B0A71L00		Abraçadora metàl·lica, de 75 mm de diàmetre interior	1,62000 €
	BF414120		Tub d'acer inoxidable sense soldadura de 75 mm de diàmetre nominal, segons norma 1.4301 (AISI 304), per a soldar	125,46000 €
			Altres conceptes	38,89 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 1

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A0121000	h	Oficial 1a	27,19 €
A0122000	h	Oficial 1a paleta	27,19 €
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	27,19 €
A012M000	h	Oficial 1a muntador	28,10 €
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	27,19 €
A0137000	h	Ajudant col·locador	24,14 €
A013M000	h	Ajudant muntador	24,14 €
A0140000	h	Manobre	22,70 €
A0150000	h	Manobre especialista	23,47 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 2

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	52,25 €
C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	33,80 €
C1505120	h	Dúmpер d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	25,58 €
C1705600	h	Formigonera de 165 l	1,78 €
C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	22,61 €
C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	70,74 €
C2005000	h	Regle vibratori	4,51 €
CL40AAAA	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	39,44 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 3

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0111000	m3	Aigua	1,54 €
B019U010	l	Líquid encapsulant fibrociment	7,58 €
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	17,38 €
B0512401	t	Ciment portland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	106,66 €
B0519401	t	Ciment amb escòries de forn alt CEM III/B 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	123,99 €
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,24 €
B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb ≥ 200 kg/m ³ de ciment, apte per a classe d'exposició I	64,31 €
B081C010	kg	Additiu incluser aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,39 €
B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	0,16 €
B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,27 €
B0A71L00	u	Abraçadora metàl·lica, de 75 mm de diàmetre interior	1,62 €
B0C5EH18	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 80 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior perforada, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi i sistema de fixació vista, per a cobertes	27,43 €
B0C5F156	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de poliuretà amb un gruix total de 60 mm, amb la cara exterior llisa i la cara interior llisa, color metal·litzat, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat i sistema de fixació oculta, per a façanes	22,46 €
B0CHCS07	m	Remat interior en forma de L, de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacat, d'1,2 mm de gruix, 25 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.	6,38 €
B0CHCS11	m	Remat lateral, de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacat, d'1,2 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plec, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.	6,38 €
B0CHCS30	m	Remat interior en forma de L, de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacat, d'1,2 mm de gruix, 16 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 1 plec, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.	3,55 €
B0CHCS31	m	Canal de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacat, d'1,2 mm de gruix, 80 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.	10,50 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 4

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B0F1E2A1	u	Maó calat R-10, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,19 €
B0F1EH52	u	Maó calat R-10, de 240x115x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,19 €
B0FA12A0	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,19 €
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	0,09 €
B147UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable	10,75 €
B147UC10	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE-EN 795/A1	4,40 €
B147UE10	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'alumini per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE-EN 795/A1	161,74 €
B147UH20	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE-EN 795/A1	55,47 €
B147US10	u	Columna d'acer inoxidable de 50 cm d'alçada, amb placa d'ancortge per a suport de fixacions de línia de vida horitzontal	103,18 €
B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb canón sobre la deposició controlada dels residus de la construcció no inclòs, 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)	18,00 €
B2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,20 €
B2RBU005	m3	Disposició de terres no contaminades provinents d'un sòl que no hi ha hagut una activitat potencialment contaminant (APC) a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	5,11 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 5

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B44ZB051	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 amb una capa d'imprimació antioxidant	1,52 €
B5ZACS05	m	Remat de cumbrera de a coberta contínua de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, incloses les peces tallavents del mateix acabat que la planxa i els perfils i elements de fixació, col·locat	10,55 €
B5ZACS15	m	Junta de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	6,60 €
B5ZACS32	m	Remat de cumbrera lateral de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 125 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs.	15,60 €
B5ZZJTNT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,5x110 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,22 €
B63ZU020	m	Remat de planxa metàl·lica llisa de 0,8 mm de gruix galvanitzada i prelacada color blanc ral 1006, fixat a la estructura de suport mitjançant perfils omega de 40x40x2 mm. plegada sense cap roblo vist inclos part proporcional de remat superior, inferior, cantoneres	5,38 €
B712A0XA	m2	Làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM (SBS) 50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada i acabat de color estàndard	5,76 €
B7711H00	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,32 €
B7711M00	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,54 €
B7C4CS04	m2	Feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 120 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,039 W/mK, resistència tèrmica >= 1,795 m2.K/W, amb paper kraft enquitranat	2,35 €
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	17,21 €
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,83 €
BADT172E	u	Trapa practicable de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de 120x60 cm, amb sòcol prefabricat, amb frontisses, maneta, pany, clau i escala plegable d'alumini	520,19 €
BD13289B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm i de llargària 5 m, per a encolar	4,90 €
BD144W38	m	Tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada, de secció 80x80 cm i 0,6 mm de gruix	7,34 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 6

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BD1Z5000	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	8,37 €
BD3F2340	u	Pericó prefabricat de polipropilè de 300x300x300 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada	37,84 €
BD3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada	36,53 €
BD3F35A0	u	Pericó sifònic (mitjançant placa) prefabricat de PVC de 550x550x550 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada	117,01 €
BDW44W38	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de secció 80x80 cm i 0,6 mm de gruix	8,16 €
BDY47W3A	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de secció 80x80 cm i 0,6 mm de gruix	0,85 €
BF414120	m	Tub d'acer inoxidable sense soldadura de 75 mm de diàmetre nominal, segons norma 1.4301 (AISI 304), per a soldar	41,00 €
BP11P270	u	Antena parabòlica de focus desplaçat (offset), muntatge fix, d'alumini, de 65 cm de diàmetre, inclòs el braç de suport del LNB i un LNB de tipus univèrsal de 4 sortides	65,10 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 7

TRANSPORT

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
CL40CS41	u	Desplaçament de plataforma elevadora telescòpica articulada.	135,20 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 8

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		80,02 €	
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	23,47000 =	23,47000	
Subtotal...					23,47000	23,47000
Maquinària:						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,78000 =	1,24600	
Subtotal...					1,24600	1,24600
Materials:						
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,54000 =	0,30800	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,630 x	17,38000 =	28,32940	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,250 x	106,66000 =	26,66500	
Subtotal...					55,30240	55,30240
COST DIRECTE					80,01840	
COST EXECUCIÓ MATERIAL					80,01840	
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		92,21 €	
			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	23,47000 =	23,47000	
Subtotal...					23,47000	23,47000
Maquinària:						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,78000 =	1,24600	
Subtotal...					1,24600	1,24600
Materials:						
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,54000 =	0,30800	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520 x	17,38000 =	26,41760	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380 x	106,66000 =	40,53080	
Subtotal...					67,25640	67,25640
DESPESES AUXILIARS 1,00%					0,23470	
COST DIRECTE					92,20710	
COST EXECUCIÓ MATERIAL					92,20710	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 9

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
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			
					170,17 €	
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0150000	h	Manobre especialista	1,050 /R x	23,47000 =	24,64350	
				Subtotal...	24,64350	24,64350
Maquinària:						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725 /R x	1,78000 =	1,29050	
				Subtotal...	1,29050	1,29050
Materials:						
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,54000 =	0,30800	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530 x	17,38000 =	26,59140	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200 x	106,66000 =	21,33200	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000 x	0,24000 =	96,00000	
				Subtotal...	144,23140	144,23140
COST DIRECTE						170,16540
COST EXECUCIÓ MATERIAL						170,16540
D071J731	m3	Morter de ciment amb ciment amb escòries de forn alt CEM III i sorra, amb additiu incluser aire/plastificant i 300 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:5 i 7,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	Rend.: 1,000			
					90,52 €	
Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0150000	h	Manobre especialista	1,000 /R x	23,47000 =	23,47000	
				Subtotal...	23,47000	23,47000
Maquinària:						
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700 /R x	1,78000 =	1,24600	
				Subtotal...	1,24600	1,24600
Materials:						
B0111000	m3	Aigua	0,200 x	1,54000 =	0,30800	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,580 x	17,38000 =	27,46040	
B0519401	t	Ciment amb escòries de forn alt CEM III/B 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,300 x	123,99000 =	37,19700	
B081C010	kg	Additiu incluser aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,600 x	1,39000 =	0,83400	
				Subtotal...	65,79940	65,79940
COST DIRECTE						90,51540

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 10

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
COST EXECUCIÓ MATERIAL			90,51540

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 11

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	F9265H51	m3	Subbase de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	Rend.: 1,000		105,04 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,160 /R x	27,19000 =	4,35040	
	A0140000	h	Manobre	0,480 /R x	22,70000 =	10,89600	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,160 /R x	23,47000 =	3,75520	
					Subtotal...	19,00160	19,00160
	Maquinària:						
	C1505120	h	Dúmpер d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,160 /R x	25,58000 =	4,09280	
	C2005000	h	Regle vibratori	0,160 /R x	4,51000 =	0,72160	
					Subtotal...	4,81440	4,81440
	Materials:						
	B064300B	m3	Formigó HM-20/B/20/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050 x	64,31000 =	67,52550	
					Subtotal...	67,52550	67,52550
				COST DIRECTE			91,34150
				DESPESES INDIRECTES 15,00%			13,70123
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			105,04273
	K612V51K	m2	Sòcol per a trapa practicable per a un forat rectangular, amb paret de 14 cm de gruix per a revestir, de maó calat HD de 290x140x100 mm amb morter mixt 1:2:10	Rend.: 1,000		57,13 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,060 /R x	27,19000 =	28,82140	
	A0140000	h	Manobre	0,500 /R x	22,70000 =	11,35000	
					Subtotal...	40,17140	40,17140
	Materials:						
	B0F1E2A1	u	Maó calat R-10, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	30,240 x	0,19000 =	5,74560	
	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	0,0221 x	170,16540 =	3,76066	
					Subtotal...	9,50626	9,50626
				COST DIRECTE			49,67766
				DESPESES INDIRECTES 15,00%			7,45165
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			57,12931

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	K7Z15MD0	m	Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6	Rend.: 1,000			11,27 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250 /R x	27,19000 =	6,79750	
	A0140000	h	Manobre	0,125 /R x	22,70000 =	2,83750	
					Subtotal...	9,63500	9,63500
	Materials:						
	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	0,0021 x	80,01840 =	0,16804	
					Subtotal...	0,16804	0,16804
					COST DIRECTE		9,80304
					DESPESES INDIRECTES 15,00%		1,47046
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		11,27350
	K7Z1JWD2	m2	Arrebossat a bona vista de faixa horitzontal, per a suport de membranes, amb morter de ciment 1:6 amb acabat remolinat	Rend.: 1,000			36,93 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,800 /R x	27,19000 =	21,75200	
	A0140000	h	Manobre	0,400 /R x	22,70000 =	9,08000	
					Subtotal...	30,83200	30,83200
	Materials:						
	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	0,016 x	80,01840 =	1,28029	
					Subtotal...	1,28029	1,28029
					COST DIRECTE		32,11229
					DESPESES INDIRECTES 15,00%		4,81684
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		36,92913
	K7Z32GX5	m2	Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, amb acabat de color estàndard, adherida en calent, prèvia imprimació	Rend.: 1,000			30,16 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,500 /R x	27,19000 =	13,59500	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,250 /R x	24,14000 =	6,03500	
					Subtotal...	19,63000	19,63000
	Materials:						

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 13

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B712A0XA	m2	Làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM (SBS) 50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2 reforçada i acabat de color estàndard	1,100	x	5,76000 =	6,33600	
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	0,315	x	0,83000 =	0,26145	
						Subtotal...	6,59745	6,59745
						COST DIRECTE		26,22745
						DESPESES INDIRECTES 15,00%		3,93412
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		30,16157
	KADT172E	u	Trapa practicable de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de 120x60 cm, amb sòcol prefabricat, amb frontisses, maneta, pany, clau i escala plegable d'alumini, col·locada amb fixacions mecàniques			Rend.: 1,000		654,43 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:								
A0122000	h		Oficial 1a paleta	0,900	/R x	27,19000 =	24,47100	
A0140000	h		Manobre	0,900	/R x	22,70000 =	20,43000	
						Subtotal...	44,90100	44,90100
Materials:								
B5ZZJTNT	u		Vis d'acer galvanitzat de 5,5x110 mm, amb junts de plom i ferro i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	16,000	x	0,22000 =	3,52000	
BADT172E	u		Trapa practicable de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de 120x60 cm, amb sòcol prefabricat, amb frontisses, maneta, pany, clau i escala plegable d'alumini	1,000	x	520,19000 =	520,19000	
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	0,005	x	92,20710 =	0,46104	
						Subtotal...	524,17104	524,17104
						COST DIRECTE		569,07204
						DESPESES INDIRECTES 15,00%		85,36081
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		654,43285

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 1 4

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 1	4A2TCS45	u	Suministrament i col·locació de trapa practicable amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà de planxa d'acer d'accés a coberta de 120x60 cm i escala fixe amb una petjada mínima de 15 cm, una contapetja màxima de 25 cm i un espai lliure entre grons no inferior a 2,2 m, de planxa d'acer galvanitzat i frontisses, maneta, pany, clau, per a buit de 120x70 cm, equipada amb barra d'obertura metàl·lica i calaix per encastar el suport, salvant una alçària netre plantes de 300cm aproximadament. Inclou suport d'acer galvanitzat a banda i banda de la part superior de l'escala de 1m d'alçada des de l'ultim graó. No inclou formació de forat i bastida. Inclou tots els materials i treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada.	Rend.: 1,000		883,47 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Partides d'obra:							
K612V51K	m2	Sòcol per a trapa practicable per a un forat rectangular, amb paret de 14 cm de gruix per a revestir, de maó calat HD de 290x140x100 mm amb morter mixt 1:2:10	1,080	x	49,67766 =	53,65187	
K7Z15MD0	m	Matarracó de radi 6 cm, fet amb morter de ciment 1:6	3,600	x	9,80304 =	35,29094	
K7Z1JWD2	m2	Arrebossat a bona vista de faixa horitzontal, per a suport de membranes, amb morter de ciment 1:6 amb acabat remolinat	1,080	x	32,11229 =	34,68127	
K7Z32GX5	m2	Reforç lineal de membrana, amb làmina de betum modificat LBM (SBS)-50/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 150 g/m2, amb acabat de color estàndard, adherida en calent, prèvia imprimació	2,880	x	26,22745 =	75,53506	
KADT172E	u	Trapa practicable de planxa d'acer galvanitzat, per a un buit d'obra de 120x60 cm, amb sòcol prefabricat, amb frontisses, maneta, pany, clau i escala plegable d'alumini, col·locada amb fixacions mecàniques	1,000	x	569,07204 =	569,07204	
				Subtotal...		768,23118	768,23118
				COST DIRECTE			768,23118
				DESPESES INDIRECTES 15,00%			115,23468
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			883,46586

P- 2	E123CS43	ut	Col·locació d'elements desmuntats de la coberta com xemeneies, antenes de telecomunicacions, etc, amb mitjans manuals.	Rend.: 1,000			231,21 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	5,000	/R x 27,19000 =	135,95000	
					Subtotal...	135,95000	135,95000
	Materials:						
	BP11P270	u	Antena parabòlica de focus desplaçat (offset), muntatge fix, d'alumini, de 65 cm de diàmetre, inclòs el braç de suport del LNB i un LNB de tipus univeral de 4 sortides	1,000	x 65,10000 =	65,10000	
					Subtotal...	65,10000	65,10000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 15

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		201,05000	
				DESPESES INDIRECTES 15,00%		30,15750	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		231,20750	
P- 3	E2422020	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres, procedents de l'excavació de terres, transportats amb dúmper	Rend.: 1,000		4,97	€
Maquinària:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0338 /R x	52,25000 =	1,76605	
	C1505120	h	Dúmper d'1,5 t de càrrega útil, amb mecanisme hidràulic	0,100 /R x	25,58000 =	2,55800	
				Subtotal...		4,32405	4,32405
				COST DIRECTE		4,32405	
				DESPESES INDIRECTES 15,00%		0,64861	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,97266	
P- 4	E2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat	Rend.: 1,000		9,10	€
Maquinària:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	C1RA2500	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 5 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	0,350 /R x	22,61000 =	7,91350	
				Subtotal...		7,91350	7,91350
				COST DIRECTE		7,91350	
				DESPESES INDIRECTES 15,00%		1,18703	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		9,10053	
P- 5	E2R540S0	m3	Transport de residus especials perillosos de fibrociment amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	Rend.: 1,000		56,95	€
Maquinària:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	C1RAP100	m3	Subministrament de contenidor paletitzat amb estructura de reixa metàl·lica d'1 m3 de capacitat i recollida amb residus especials	0,700 /R x	70,74000 =	49,51800	
				Subtotal...		49,51800	49,51800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 1 6

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		49,51800	
				DESPESES INDIRECTES 15,00%		7,42770	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		56,94570	
P- 6	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, 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		15,53	€
Materials:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	B2RA73G0	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció no inclòs, 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)	0,750	x 18,00000 =	13,50000	
				Subtotal...		13,50000	13,50000
				COST DIRECTE		13,50000	
				DESPESES INDIRECTES 15,00%		2,02500	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		15,52500	
P- 7	E2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	Rend.: 1,000		0,23	€
Materials:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	B2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 0,20000 =	0,20000	
				Subtotal...		0,20000	0,20000
				COST DIRECTE		0,20000	
				DESPESES INDIRECTES 15,00%		0,03000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		0,23000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 17

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 8	E2RBU005	m3	Disposició de terres no contaminades provinents d'un sòl que no hi ha hagut una activitat potencialment contaminant (APC) a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	Rend.: 1,000		5,88 €	
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	B2RBU005	m3	Disposició de terres no contaminades provinents d'un sòl que no hi ha hagut una activitat potencialment contaminant (APC) a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME	1,000	x 5,11000 =	5,11000	
					Subtotal...	5,11000	5,11000
					COST DIRECTE		5,11000
					DESPESES INDIRECTES 15,00%		0,76650
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,87650
P- 9	E44BCS20	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a subestructura d'acer galvanitzat 80.40.2 formada per peça simple, fixat a la placa de suport amb fixacions mecàniques.	Rend.: 1,000		3,10 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,028 /R	x 28,10000 =	0,78680	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,016 /R	x 24,14000 =	0,38624	
					Subtotal...	1,17304	1,17304
	Materials:						
	B44ZB051	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils conformatos en fred sèrie L, U, C, Z i omega, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 1,52000 =	1,52000	
					Subtotal...	1,52000	1,52000
					COST DIRECTE		2,69304
					DESPESES INDIRECTES 15,00%		0,40396
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,09700
P- 10	E4F1CS29	u	Formació de pilaret de suport de la subestructura de coberta amb maó calat gero a banda i banda dels envanets de sotremort existents fins a una alçada entre 0,52m i 3,41, col·locat amb morter de ciment CEM III, de dosificació 1:5 (7,5 N/mm2). Inclou part proporcional de traves de cada 5 filades i formació de dau de formigó en cap de pilaret amb morter sense retracció.	Rend.: 1,000		144,90 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	1,320 /R	x 27,19000 =	35,89080	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 18

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x	22,70000 =	34,05000
						Subtotal...	69,94080
							69,94080
	Materials:						
	B0F1EH52	u	Maó calat R-10, de 240x115x50 mm, cares vistes, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	180,000	x	0,19000 =	34,20000
	D071J731	m3	Morter de ciment amb ciment amb escòries de forn alt CEM III i sorra, amb additiu incluser aire/plastificant i 300 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:5 i 7,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,2415	x	90,51540 =	21,85947
						Subtotal...	56,05947
							56,05947
						COST DIRECTE	126,00027
						DESPESES INDIRECTES 15,00%	18,90004
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	144,90031
P- 11	E51ZCS21	m2	Reparació puntual d'envanet de sostremort existent amb totxana de 4 cm de gruix, col·locada amb morter de ciment 1:6	Rend.: 1,000			10,66 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x	27,19000 =	6,79750
	A0140000	h	Manobre	0,070	/R x	22,70000 =	1,58900
						Subtotal...	8,38650
							8,38650
	Materials:						
	B0FA12A0	u	Totxana de 290x140x100 mm, categoria I, LD, segons la norma UNE-EN 771-1	4,189	x	0,19000 =	0,79591
	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	0,0011	x	80,01840 =	0,08802
						Subtotal...	0,88393
							0,88393
						COST DIRECTE	9,27043
						DESPESES INDIRECTES 15,00%	1,39056
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	10,66099

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 19

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 12	E535CS03	m2	Coberta amb panell sandvitx tipus ACH model PG5, o equivalent format per dues làmines d'acer adherides mitjançant adhesiu orgànic al nucli de llana de roca de baixa densitat tipus L. Làmina d'acer (EN10346) 0,5mm de gruix amb recobriments de polièster, amb un gruix total de 80mm amb la cara exterior nervada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior grecada, junt longitudinal encadellat, amb fixació vista, amb un pendent de 7 a 30%. Inclou part proporcional de peces especials de carener, aiguafons i esquena d'ase. Inclou part proporcional de xapa de cobriment de juntes de 0,6mm, amb un pendent de 7 a 30%.	Rend.: 1,000		46,61 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200 /R x	28,10000 =	5,62000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200 /R x	24,14000 =	4,82800	
					Subtotal...	10,44800	10,44800
	Materials:						
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	8,000 x	0,16000 =	1,28000	
	B0C5EH18	m2	Panell sandvitx amb dues planxes d'acer prelacat i aïllament de llana mineral de roca amb un gruix total de 80 mm, amb la cara exterior grecada i la cara interior perforada, color blanc, gruix de les planxes (ext/int) 0,6/0,5 mm, junt longitudinal encadellat amb nervi i sistema de fixació vista, per a cobertes	1,050 x	27,43000 =	28,80150	
					Subtotal...	30,08150	30,08150
					COST DIRECTE		40,52950
					DESPESES INDIRECTES 15,00%		6,07943
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		46,60893
P- 13	E54ZCS23	m	Remat de cumbrera troquelat per a coberta contínua de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, incloses les peces tallavents del mateix acabat que la planxa, els perfils i elements de fixació i la junta de polietilè, col·locat.	Rend.: 1,000		54,37 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,750 /R x	28,10000 =	21,07500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,375 /R x	24,14000 =	9,05250	
					Subtotal...	30,12750	30,12750
	Materials:						
	B5ZACS05	m	Remat de cumbrera de a coberta contínua de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, incloses les peces tallavents del mateix acabat que la planxa i els perfils i elements de fixació, col·locat	1,000 x	10,55000 =	10,55000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 20

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU				
	B5ZACS15	m	Junta de polietilè de designació PE 100, de 125 mm de diàmetre nominal, de 10 bar de pressió nominal, sèrie SDR 17, segons la norma UNE-EN 12201-2	1,000	x	6,60000 =	6,60000	
						Subtotal...	17,15000	
							17,15000	
						COST DIRECTE	47,27750	
						DESPESES INDIRECTES 15,00%	7,09163	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	54,36913	
P- 14	E54ZCS24	m	Remat de cumbrera lateral de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 125 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, inclou part proporcional de panell rígid de llana de vidre de 60mm de gruix amb una conductivitat tèrmica 0.04''/m·K i perfil Z d'acer galvanitzat de fixació de xapa, col·locat amb fixacions mecàniques.	Rend.: 1,000				52,59 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,750	/R x	28,10000 =	21,07500	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,375	/R x	24,14000 =	9,05250	
						Subtotal...	30,12750	30,12750
	Materials:							
	B5ZACS32	m	Remat de cumbrera lateral de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 125 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs.	1,000	x	15,60000 =	15,60000	
						Subtotal...	15,60000	15,60000
						COST DIRECTE	45,72750	
						DESPESES INDIRECTES 15,00%	6,85913	
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	52,58663	
P- 15	E635CS04	m2	Façana vertical amb panell sandvitx tipus ACH model PG5 o equivalent, fromat per dues làmes d'acer adherides mitjançant adhesiu orgànic al nucli de llana de roca de baixa densitat tipus L. Làmina d'acer (EN10346) 0.5mm de gruix amb recobriment de polièster, amb un gruix total de 80mm amb la cara exterior nervada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior grecada, junt longitudinal encadellat, amb fixació vista. Inclou part proporcional de subestructura metàl·lica de suport dels panells.	Rend.: 1,000				39,69 €
				Unitats		Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:							
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,200	/R x	28,10000 =	5,62000	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,200	/R x	24,14000 =	4,82800	
						Subtotal...	10,44800	10,44800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 22

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		1,52980	
				DESPESES INDIRECTES 15,00%		0,22947	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		1,75927	
P- 18	E7C41711	m2	Aïllament amb manta de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 120 mm, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0,039$ W/mK, resistència tèrmica $\geq 1,795$ m2.K/W, amb paper kraft imprès ref.2135978 de la serie URSA TERRA d'URSA o equivalent, col·locat amb fixacions mecàniques.	Rend.: 1,000		5,50 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,060 /R x	27,19000 =	1,63140	
	A0140000	h	Manobre	0,030 /R x	22,70000 =	0,68100	
					Subtotal...	2,31240	2,31240
Materials:							
	B7C4CS04	m2	Feltre de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 120 mm, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0,039$ W/mK, resistència tèrmica $\geq 1,795$ m2.K/W, amb paper kraft enquitranat	1,050 x	2,35000 =	2,46750	
					Subtotal...	2,46750	2,46750
				COST DIRECTE		4,77990	
				DESPESES INDIRECTES 15,00%		0,71699	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		5,49689	
P- 19	E8L9CS04	m	Remat de canal de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 25 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.	Rend.: 1,000		27,65 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300 /R x	27,19000 =	8,15700	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300 /R x	24,14000 =	7,24200	
					Subtotal...	15,39900	15,39900
Materials:							
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000 x	0,16000 =	0,96000	
	B0CHCS07	m	Remat interior en forma de L, de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacat, d'1,2 mm de gruix, 25 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.	1,070 x	6,38000 =	6,82660	
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,050 x	17,21000 =	0,86050	
					Subtotal...	8,64710	8,64710

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 23

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		24,04610	
				DESPESES INDIRECTES 15,00%		3,60692	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		27,65302	
P- 20	E8L9CS05	m	Remat interior en forma de L, de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 16 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 1 plects, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.	Rend.: 1,000		24,17 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0127000				0,300 /R x	27,19000 =	8,15700	
A0137000				0,300 /R x	24,14000 =	7,24200	
				Subtotal...		15,39900	15,39900
Materials:							
B0A5AA00				6,000 x	0,16000 =	0,96000	
B0CHCS30				1,070 x	3,55000 =	3,79850	
				Subtotal...		5,61900	5,61900
				COST DIRECTE		21,01800	
				DESPESES INDIRECTES 15,00%		3,15270	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		24,17070	
P- 21	E8L9CS06	m	Canal exterior de secció rectangular de panxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plects, col·locat amb peces especials EN10346 i amb un pendent mínim d'1%, connectada a baixant. Donen compliment al CTE DB-HS5 apartat 4.2.2 (Taula 4.7).	Rend.: 1,000		32,72 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0127000				0,300 /R x	27,19000 =	8,15700	
A0137000				0,300 /R x	24,14000 =	7,24200	
				Subtotal...		15,39900	15,39900
Materials:							
B0A5AA00				6,000 x	0,16000 =	0,96000	
B0CHCS31				1,070 x	10,50000 =	11,23500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 24

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,050	x	17,21000 =	0,86050
						Subtotal...	13,05550
							13,05550
						COST DIRECTE	28,45450
						DESPESES INDIRECTES 15,00%	4,26818
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	32,72268
P- 22	E8L9CS25	m	Remat lateral de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.			Rend.: 1,000	27,65 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	27,19000 =	8,15700
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	24,14000 =	7,24200
						Subtotal...	15,39900
							15,39900
	Materials:						
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,16000 =	0,96000
	B0CHCS11	m	Remat lateral, de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacat, d'1,2 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plec, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.	1,070	x	6,38000 =	6,82660
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,050	x	17,21000 =	0,86050
						Subtotal...	8,64710
							8,64710
						COST DIRECTE	24,04610
						DESPESES INDIRECTES 15,00%	3,60692
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	27,65302
P- 23	E8L9CS42	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 25 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.			Rend.: 1,000	27,65 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x	27,19000 =	8,15700
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	24,14000 =	7,24200
						Subtotal...	15,39900
							15,39900
	Materials:						
	B0A5AA00	u	Cargol autoroscant amb volandera	6,000	x	0,16000 =	0,96000
	B0CHCS07	m	Remat interior en forma de L, de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacat, d'1,2 mm de gruix, 25 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat.	1,070	x	6,38000 =	6,82660

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 25

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,050	x	17,21000 =	0,86050
						Subtotal...	8,64710
							8,64710
						COST DIRECTE	24,04610
						DESPESES INDIRECTES 15,00%	3,60692
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	27,65302
P- 24	EB71AS01	u	Conjunt d'elements per la fixació de la línia de vida horitzontal fixa necessaris en extrems i punts entremitjos, segons especificacions de fabricant per tal de garantir el correcte funcionament i complint la UNE_EN 795/A1	Rend.: 0,007			
							2.614,29 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,500	/R x	28,10000 =	2.007,14286
						Subtotal...	2.007,14286
							2.007,14286
	Materials:						
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	8,000	x	4,27000 =	34,16000
	B147UE10	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'alumini per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x	161,74000 =	161,74000
						Subtotal...	195,90000
							195,90000
						DESPESES AUXILIARS 3,50%	70,25000
						COST DIRECTE	2.273,29286
						DESPESES INDIRECTES 15,00%	340,99393
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	2.614,28679
P- 25	EB71CS26	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 per a línia de vida homologada. Instal·lada sobre suport de fixació específic per cobertes metàl·liques de panell sandwich amb distribució de càrregues uniformement.	Rend.: 1,000			
							81,94 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,300	/R x	24,14000 =	7,24200
						Subtotal...	7,24200
							7,24200
	Materials:						
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	2,000	x	4,27000 =	8,54000
	B147UH20	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	1,000	x	55,47000 =	55,47000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 26

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
Subtotal...				64,01000		64,01000	
COST DIRECTE						71,25200	
DESPESES INDIRECTES 15,00%						10,68780	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						81,93980	
P- 26	EB71CS27	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1 per a línia de vida homologada. Instal·lada sobre suport de fixació específic per cobertes metàl·liques de panell sandwich amb distribució de càrregues uniformement.	Rend.: 1,000			
				241,44 €			
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A012M000	h	Oficial 1a muntador		0,500 /R x	28,10000 =	14,05000	
				Subtotal...		14,05000	14,05000
Materials:							
B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella		8,000 x	4,27000 =	34,16000	
B147UE10	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal, fixa, formats per dos terminals d'alumini per a fixar amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1		1,000 x	161,74000 =	161,74000	
				Subtotal...		195,90000	195,90000
COST DIRECTE						209,95000	
DESPESES INDIRECTES 15,00%						31,49250	
COST EXECUCIÓ MATERIAL						241,44250	
P- 27	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1	Rend.: 1,000			
				30,51 €			
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0137000	h	Ajudant col·locador		0,300 /R x	24,14000 =	7,24200	
				Subtotal...		7,24200	7,24200
Materials:							
B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella		2,000 x	4,27000 =	8,54000	
B147UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, per a fixar mecànicament amb cargols d'acer inoxidable		1,000 x	10,75000 =	10,75000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 27

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
				Subtotal...	19,29000	19,29000
				COST DIRECTE		26,53200
				DESPESES INDIRECTES 15,00%		3,97980
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		30,51180
P- 28	EB71UC10	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat	Rend.: 1,000		6,93 €
				Unitats	Preu €	Parcial
	Mà d'obra:					Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,050 /R x	28,10000 =	1,40500
				Subtotal...		1,40500
	Materials:					
	B147UC10	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida segons UNE_EN 795/A1	1,050 x	4,40000 =	4,62000
				Subtotal...		4,62000
				COST DIRECTE		6,02500
				DESPESES INDIRECTES 15,00%		0,90375
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		6,92875
P- 29	EB71US10	u	Columna d'acer inoxidable de 50 cm d'alçada, amb placa d'ancortge per a suport de fixacions de línia de vida horitzontal fixa, ancorada a estructura, coberta o paviment amb fixacions mecàniques	Rend.: 1,000		149,40 €
				Unitats	Preu €	Parcial
	Mà d'obra:					Import
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,400 /R x	24,14000 =	9,65600
				Subtotal...		9,65600
	Materials:					
	B0A63H00	u	Tac químic de diàmetre 12 mm, amb cargol, volandera i femella	4,000 x	4,27000 =	17,08000
	B147US10	u	Columna d'acer inoxidable de 50 cm d'alçada, amb placa d'ancortge per a suport de fixacions de línia de vida horitzontal	1,000 x	103,18000 =	103,18000
				Subtotal...		120,26000
				COST DIRECTE		129,91600
				DESPESES INDIRECTES 15,00%		19,48740
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		149,40340

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 30	ED14CS25	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada, de DN 110 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides.	Rend.: 0,888		29,81 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,200 /R x	27,19000 =	6,12387	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,100 /R x	24,14000 =	2,71847	
					Subtotal...	8,84234	8,84234
	Materials:						
	BD144W38	m	Tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada, de secció 80x80 cm i 0,6 mm de gruix	1,400 x	7,34000 =	10,27600	
	BD1Z5000	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	0,500 x	8,37000 =	4,18500	
	BDW44W38	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de secció 80x80 cm i 0,6 mm de gruix	0,200 x	8,16000 =	1,63200	
	BDY47W3A	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de secció 80x80 cm i 0,6 mm de gruix	1,000 x	0,85000 =	0,85000	
					Subtotal...	16,94300	16,94300
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,13264
					COST DIRECTE		25,91798
					DESPESES INDIRECTES 15,00%		3,88770
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		29,80567
P- 31	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locada sobre base de formigó. Inclou part proporcional de base de formigó de 15 cm de gruix. Inclou tots els treballs necessaris per deixar la partida d'obra acabada.	Rend.: 1,000		64,50 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,200 /R x	27,19000 =	5,43800	
	A0140000	h	Manobre	0,300 /R x	22,70000 =	6,81000	
					Subtotal...	12,24800	12,24800
	Materials:						
	BD3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada	1,000 x	36,53000 =	36,53000	
					Subtotal...	36,53000	36,53000
	Partides d'obra:						
	F9265H51	m3	Subbase de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat	0,080 x	91,34150 =	7,30732	
					Subtotal...	7,30732	7,30732

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 29

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

COST DIRECTE	56,08532
DESPESES INDIRECTES 15,00%	8,41280
COST EXECUCIÓ MATERIAL	64,49812

P- 32	ED3FCS05	u	Pericó prefabricat de PVC de 600x600x600 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locada sobre base de formigó. Inclou part proporcional de base de formigó de 15 cm de gruix. Inclou tall de la zarxa de sajenament existent per la col·locació del pericó i tots els treballs necessaris per deixar la partida d'obra acabada.	Rend.: 1,000	162,27 €
-------	----------	---	--	---------------------	-----------------

Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública		0,200 /R x	27,19000 =	5,43800	
A0140000	h	Manobre		0,500 /R x	22,70000 =	11,35000	
					Subtotal...	16,78800	16,78800
Materials:							
BD3F35A0	u	Pericó sífonic (mitjançant placa) prefabricat de PVC de 550x550x550 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada		1,000 x	117,01000 =	117,01000	
					Subtotal...	117,01000	117,01000
Partides d'obra:							
F9265H51	m3	Subbase de formigó HM-20/B/20/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb transport interior mecànic amb estesa i vibrat manual, amb acabat reglejat		0,080 x	91,34150 =	7,30732	
					Subtotal...	7,30732	7,30732

COST DIRECTE	141,10532
DESPESES INDIRECTES 15,00%	21,16580
COST EXECUCIÓ MATERIAL	162,27112

P- 33	ED3G2340	u	Pericó prefabricat de polipropilè de 300x300x300 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat	Rend.: 1,000	57,60 €
-------	----------	---	---	---------------------	----------------

Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública		0,200 /R x	27,19000 =	5,43800	
A0140000	h	Manobre		0,300 /R x	22,70000 =	6,81000	
					Subtotal...	12,24800	12,24800
Materials:							
BD3F2340	u	Pericó prefabricat de polipropilè de 300x300x300 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada		1,000 x	37,84000 =	37,84000	
					Subtotal...	37,84000	37,84000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 30

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				COST DIRECTE 50,08800
				DESPESES INDIRECTES 15,00% 7,51320
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 57,60120
P- 34	ED7FEBAQ	u	Unitat d'obra completa per la connexió dels baixants de la coberta de l'edifici amb la xarxa de sanejament enterrada de pluvials i/o connexió amb la ret d'evacuació general. Inclou excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1m de fondària, en terreny de trànsit (SPT>50), realitzada amb compressor i amb les terres deixades a la vora, reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra granítica, en tongaldes de 25cm, col·locació de tub de PVC i connexió a la xarxa de sanejament, tapat de rasa amb formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica i grandària maima de granulat 20mm, de gruix 15 cm, abocat amb camvió i acabat del paviment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	Rend.: 4,673 1.268,68 €
Mà d'obra:				Unitats Preu € Parcial Import
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	55,000 /R x 27,19000 =	320,01926
A0137000	h	Ajudant col·locador	55,000 /R x 24,14000 =	284,12155
				Subtotal... 604,14081 604,14081
Materials:				
BD13289B	m	Tub de PVC-U de paret estructurada, àrea d'aplicació B segons norma UNE-EN 1453-1, de DN 125 mm i de llargària 5 m, per a encolar	100,000 x 4,90000 =	490,00000
				Subtotal... 490,00000 490,00000
				DESPESES AUXILIARS 1,50% 9,06211
				COST DIRECTE 1.103,20292
				DESPESES INDIRECTES 15,00% 165,48044
				COST EXECUCIÓ MATERIAL 1.268,68336
P- 35	HBBAJ000	u	Subministrament i instal·lació de placa de 25x25 cm, i de fins a 45,8 x 45,8 cm si l'espai és insuficient per encabir el text, de metacrilat 10 mm o de xapa galvanitzada de 1,5 mm - REACT, incorporant retolació adhesiva segons disseny, fons blanc en el cas de metacrilat, inclou embellidors i cargolaria. Aquesta partida també inclou la col·locació durant l'execució de l'obra d'un cartell temporal de tamany A3, impermeable i es col·locarà a l'exterior de l'edifici (Els materials emprats poden ser de cartó plastificat, PVC, polipropilè, lona o semblants)	Rend.: 1,000 320,00 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 31

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
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		8,58 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,080 /R x	28,10000 =	2,24800	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,160 /R x	24,14000 =	3,86240	
				Subtotal...		6,11040	6,11040
Maquinària:							
	C1501700	h	Camió per a transport de 7 t	0,040 /R x	33,80000 =	1,35200	
				Subtotal...		1,35200	1,35200
				COST DIRECTE			7,46240
				DESPESES INDIRECTES 15,00%			1,11936
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			8,58176
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 €	
Materials:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	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	1,000 x	0,09000 =	0,09000	
				Subtotal...		0,09000	0,09000
				COST DIRECTE			0,09000
				DESPESES INDIRECTES 15,00%			0,01350
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			0,10350

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 32

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 38	K12CAAAA	día	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	Rend.: 1,000		362,85 €	
	Maquinària:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	CL40AAAA	h	Plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	8,000 /R x	39,44000 =	315,52000	
					Subtotal...	315,52000	315,52000
					COST DIRECTE		315,52000
					DESPESES INDIRECTES 15,00%		47,32800
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		362,84800
P- 39	K12CCS40	u	Desplaçament de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repós i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm	Rend.: 1,000		155,48 €	
	Transport:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	CL40CS41	u	Desplaçament de plataforma elevadora telescòpica articulada.	1,000 x	135,20000 =	135,20000	
					Subtotal...	135,20000	135,20000
					COST DIRECTE		135,20000
					DESPESES INDIRECTES 15,00%		20,28000
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		155,48000
P- 40	K215CS09	ml	Desmuntatge de subestructura de qualsevol tipologia de suport de les plaques de fibrociment cada 1,30m aproximadament, en sentit horitzontal amb mitjans manuals. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	Rend.: 1,000		2,61 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0140000	h	Manobre	0,100 /R x	22,70000 =	2,27000	
					Subtotal...	2,27000	2,27000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		2,27000	
				DESPESES INDIRECTES 15,00%		0,34050	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		2,61050	
P- 41	K215CS25	u	Desmuntatge de trapa existent d'accés a coberta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	Rend.: 1,907		166,43	€
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0121000				10,000 /R x	27,19000 =	142,57997	
					Subtotal...	142,57997	142,57997
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		2,13870	
				COST DIRECTE		144,71867	
				DESPESES INDIRECTES 15,00%		21,70780	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		166,42647	
P- 42	K215CS35	m2	Desmuntatge de coberta de plaques de fibrociment amb amiant i elements de fixació, subjecta mecànicament sobre envanets de sostremort, per empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent mitjà del 20% i part proporcional de la retirada de dipòsit de petites dimensions situat en coberta. La unitat d'obra inclou el plastificat, estanqueïtat i planetitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats. Inclou part proporcional de assaig per entitar de control de control de partícules durant l'enderroc, lones de protecció pels treballs d'enderroc, desmuntatge de fibrociment dels reclus sota coberta, desmuntatge de tubs d'acer de suport, la càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió. Inclou mitjans d'elevació per portar a terme els treballs, elaboració i tramitació del Pla de Treball específic, acondicionament, càrrega, transport ADR i cànon d'abocador, medicions personals y/o abientals i documentació.	Rend.: 1,000		31,33	€
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0140000				1,100 /R x	22,70000 =	24,97000	
					Subtotal...	24,97000	24,97000
Materials:							
B019U010				0,250 x	7,58000 =	1,89500	
B7711M00				0,700 x	0,54000 =	0,37800	
					Subtotal...	2,27300	2,27300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 34

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
-----	------	----	------------	------

COST DIRECTE	27,24300
DESPESES INDIRECTES 15,00%	4,08645
COST EXECUCIÓ MATERIAL	31,32945

P- 43	K215CS36	m2	Desmuntatge de parament vertical en façana de plaques de fibrociment amb amiant i elements de fixació, subjecta mecànicament sobre subestructura, per empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant. La unitat d'obra inclou el plastificat, estanqueïtat i planetitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats. Inclou part proporcional de desmuntatge de tubs d'acer de suport, subestructura de fixació i la càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió. Inclou mitjans d'elevació per portar a terme els treballs, elaboració i tramitació del Pla de Treball específic, acondicionament, càrrega, transport ADR i cànon d'abocador, medicions personals y/o abientals i documentació.	Rend.: 1,000	28,72 €
-------	----------	----	---	---------------------	----------------

Mà d'obra:								
A0140000	h	Manobre	Unitats	Preu €		Parcial		Import
			1,000	/R x	22,70000 =	22,70000		
					Subtotal...	22,70000		22,70000
Materials:								
B019U010	l	Líquid encapsulant fibrociment	0,250	x	7,58000 =	1,89500		
B7711M00	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,700	x	0,54000 =	0,37800		
					Subtotal...	2,27300		2,27300

COST DIRECTE	24,97300
DESPESES INDIRECTES 15,00%	3,74595
COST EXECUCIÓ MATERIAL	28,71895

P- 44	K215CS37	m	Desmuntatge de canal perimetral de coberta per recollida d'aigües pluvials de fibrociment amb amiant i elements de fixació, subjecta mecànicament, per empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant. La unitat d'obra inclou el plastificat, etiquetat i paletitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats. La unitat d'obra inclou la càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió. Inclou mitjans d'elevació per portar a terme els treballs, elaboració i tramitació del Pla de Treball específic, acondicionament, càrrega, transport ADR i cànon d'abocador, medicions personals y/o abientals i documentació.	Rend.: 1,000	30,02 €
-------	----------	---	---	---------------------	----------------

Mà d'obra:			Unitats	Preu €		Parcial		Import
------------	--	--	---------	--------	--	---------	--	--------

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Data: 06/02/23

Pàg.: 35

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0140000	h	Manobre	1,050	/R x	22,70000 =	23,83500
						Subtotal...	23,83500
							23,83500
			Materials:				
	B019U010	l	Liquid encapsulant fibrociment	0,250	x	7,58000 =	1,89500
	B7711M00	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,700	x	0,54000 =	0,37800
						Subtotal...	2,27300
							2,27300
						COST DIRECTE	26,10800
						DESPESES INDIRECTES 15,00%	3,91620
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	30,02420

P- 45	K21PCS13	u	Desmuntatge d'elements instal·lats en coberta com xemeneia, antenes de telecomunicacions, etc, en desús existent a coberta, amb mitjans manuals, i aplec de manterial per a la seva reutilització.	Rend.: 0,007			1.514,09 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	22,70000 =	1.297,14286
						Subtotal...	1.297,14286
							1.297,14286
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	19,45714
						COST DIRECTE	1.316,60000
						DESPESES INDIRECTES 15,00%	197,49000
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	1.514,09000

P- 46	K878CS22	m2	Sanejament i neteja de base de forjat de coberta existent per a garantir la planeïtat del suport de l'aïllament, amb mitjans manuals.	Rend.: 1,000			2,71 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0121000	h	Oficial 1a	0,020	/R x	27,19000 =	0,54380
	A0140000	h	Manobre	0,080	/R x	22,70000 =	1,81600
						Subtotal...	2,35980
							2,35980
						COST DIRECTE	2,35980
						DESPESES INDIRECTES 15,00%	0,35397
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	2,71377

P- 47	KFVZCS26	u	Beina de protecció de tub d'acer galvanitzat per a protecció de baixants, amb potes de suport i orelletes de fixació al parament. Col·locada amb fixacions mecàniques.	Rend.: 1,000			165,97 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

PRESSUPOST

Data: 06/02/23

Pàg.: 1

Obra	01	Pressupost 1378
Capítol	01	AULES
Títol 3	01	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS

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)	8,58	1.078,000	9.249,24
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	64.680,000	6.468,00
3	K12CAAAA	dia	Amortització diària de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (P - 38)	362,85	60,000	21.771,00
4	K12CCS40	u	Desplaçament de plataforma elevadora telescòpica articulada, autopropulsada amb motor de gasoil, de 20 m d'alçària màxima de treball i 9,8 en horitzontal, de 227 kg de càrrega útil, de dimensions 700x245x245 cm en repòs i 10886 kg de pes, buida, amb cistella de dimensions 150x75 cm (P - 39)	155,48	2,000	310,96
5	E7B2CS14	m2	Làmina de protecció provisional durant les obres de substitució de la coberta, de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida (P - 17)	1,76	1.050,000	1.848,00
6	K215CS35	m2	Desmuntatge de coberta de plaques de fibrociment amb amiant i elements de fixació, subjecta mecànicament sobre envanets de sostremort, per empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent mitjà del 20% i part proporcional de la retirada de dipòsit de petites dimensions situat en coberta. La unitat d'obra inclou el plastificat, estanqueïtat i planetitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats. Inclou part proporcional de assaig per entitar de control de control de partícules durant l'enderroc, lones de protecció pels treballs d'enderroc, desmuntatge de fibrociment dels reclus sota coberta, desmuntatge de tubs d'acer de suport, la càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió. Inclou mitjans d'elevació per portar a terme els treballs, elaboració i tramitació del Pla de Treball específic, acondicionament, càrrega, transport ADR i cànon d'abocador, medicions personals y/o abientals i documentació. (P - 42)	31,33	1.100,000	34.463,00
7	K215CS09	ml	Desmuntatge de subestructura de qualsevol tipologia de suport de les plaques de fibrociment cada 1,30m aproximadament, en sentit horitzontal amb mitjans manuals. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 40)	2,61	692,740	1.808,05
8	K215CS36	m2	Desmuntatge de parament vertical en façana de plaques de fibrociment amb amiant i elements de fixació, subjecta mecànicament sobre subestructura, per empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant. La unitat d'obra inclou el plastificat, estanqueïtat i planetitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats. Inclou part proporcional de desmuntatge de tubs d'acer de suport, subestructura de fixació i la càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió. Inclou mitjans d'elevació per portar a terme els treballs, elaboració i tramitació del Pla de Treball específic, acondicionament, càrrega,	28,72	362,320	10.405,83

PRESSUPOST

Data: 06/02/23

Pàg.: 2

9	K215CS37	m	transport ADR i cànon d'abocador, medicions personals y/o abientals i documentació. (P - 43)	30,02	76,000	2.281,52
10	K21PCS13	u	Desmuntatge de canal perimetral de coberta per recollida d'aigües pluvials de fibrociment amb amiant i elements de fixació, subjecta mecànicament, per empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant. La unitat d'obra inclou el plastificat, etiquetat i paletitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats. La unitat d'obra inclou la càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió. Inclou mitjans d'elevació per portar a terme els treballs, elaboració i tramitació del Pla de Treball específic, acondicionament, càrrega, transport ADR i cànon d'abocador, medicions personals y/o abientals i documentació. (P - 44)	1.514,09	1,000	1.514,09
11	K215CS25	u	Desmuntatge d'elements instal·lats en coberta com xemeneia, antenes de telecomunicacions, etc, en desús existent a coberta, amb mitjans manuals, i aplec de material per a la seva reutilització. (P - 45)	166,43	1,000	166,43

TOTAL	Títol 3	01.01.01	90.286,12
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 1378
Capítol	01	AULES
Títol 3	02	COBERTA

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	E4F1CS29	u	Formació de pilaret de suport de la subestructura de coberta amb maó calat gero a banda i banda dels envanets de sotremort existents fins a una alçada entre 0,52m i 3,41, col·locat amb morter de ciment CEM III, de dosificació 1:5 (7,5 N/mm2). Inclou part proporcional de trava cada 5 filades i formació de dau de formigó en cap de pilaret amb morter sense retracció. (P - 10)	144,90	170,000	24.633,00
2	E44BCS20	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a subestructura d'acer galvanitzat 80.40.2 formada per peça simple, fixat a la placa de suport amb fixacions mecàniques. (P - 9)	3,10	1.330,514	4.124,59
3	E51ZCS21	m2	Reparació puntual d'envanet de sotremort existent amb totxana de 4 cm de gruix, col·locada amb morter de ciment 1:6 (P - 11)	10,66	225,158	2.400,18
4	K878CS22	m2	Sanejament i neteja de base de forjat de coberta existent per a garantir la planeïtat del suport de l'aïllament, amb mitjans manuals. (P - 46)	2,71	1.005,000	2.723,55
5	E7C41711	m2	Aïllament amb manta de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 120 mm, amb una conductivitat tèrmica <= 0,039 W/mK, resistència tèrmica >= 1,795 m2.K/W, amb paper kraft imprès ref.2135978 de la serie URSA TERRA d'URSA o equivalent, col·locat amb fixacions mecàniques. (P - 18)	5,50	1.005,000	5.527,50
6	E535CS03	m2	Coberta amb panell sandvitx tipus ACH model PG5, o equivalent format per dues làmines d'acer adherides mitjançant adhesiu orgànic al nucli de llana de roca de baixa densitat tipus L. Làmina d'acer (EN10346) 0.5mm de gruix amb recobriments de polièster, amb un gruix total de 80mm amb la cara exterior nervada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior grecada, junt longitudinal encadellat, amb fixació vista, amb un pendent de 7 a 30%. Inclou part proporcional de peces especials de carener, aiguafons i esquena d'ase. Inclou part proporcional de xapa de cobriment de juntes de 0,6mm, amb un pendent de 7 a 30%. (P - 12)	46,61	1.100,000	51.271,00
7	E8L9CS06	m	Canal exterior de secció rectangular de panxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb peces especials EN10346 i amb un pendent mínim d'1%, connectada a baixant. Donen compliment al CTE DB-HS5 apartat 4.2.2 (Taula 4.7). (P - 21)	32,72	75,300	2.463,82

EUR

PRESSUPOST

Data: 06/02/23

Pàg.: 3

8	E8L9CS04	m	Remat de canal de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 25 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. (P - 19)	27,65	75,300	2.082,05
9	E8L9CS05	m	Remat interior en forma de L, de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 16 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 1 plec, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. (P - 20)	24,17	75,300	1.820,00
10	E54ZCS23	m	Remat de cumbrera troquelat per a coberta contínua de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, incloses les peces tallavents del mateix acabat que la planxa, els perfils i elements de fixació i la junta de polietilè, col·locat. (P - 13)	54,37	12,700	690,50
11	E8L9CS25	m	Remat lateral de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. (P - 22)	27,65	108,000	2.986,20
12	E8L9CS42	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 25 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. (P - 23)	27,65	108,000	2.986,20
13	E54ZCS24	m	Remat de cumbrera lateral de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 125 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, inclou part proporcional de panell rígid de llana de vidre de 60mm de gruix amb una conductivitat tèrmica 0.04"/m·K i perfil Z d'acer galvanitzat de fixació de xapa, col·locat amb fixacions mecàniques. (P - 14)	52,59	22,400	1.178,02
TOTAL Títol 3			01.01.02			104.886,61

Obra	01	Pressupost 1378
Capítol	01	AULES
Títol 3	03	FAÇANA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E63ZCS24	m	Remat amb perfil L100 d'acer prelacat fixat a acantell de forjat, per a suport de panell sandwich, fixat a l'estructura mitjançant fixacions mecàniques. (P - 16)	22,72	232,000	5.271,04
2	E635CS04	m2	Façana vertical amb panell sandvitx tipus ACH model PG5 o equivalent, fromat per dues làmes d'acer adherides mitjançant adhesiu orgànic al nucli de llana de roca de baixa densitat tipus L. Làmina d'acer (EN10346) 0.5mm de gruix amb recobriments de polièster, amb un gruix total de 80mm amb la cara exterior nervada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior grecada, junt longitudinal encadellat, amb fixació vista. Inclou part proporcional de subestructura metàl·lica de suport dels panells. (P - 15)	39,69	402,150	15.961,33

Obra	01	Pressupost 1378
Capítol	01	AULES
Títol 3	04	VARIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	EB71AS01	u	Conjunt d'elements per la fixació de la línia de vida horitzontal fixa necessaris en extrems i punts entremitjos, segons especificacions de fabricant per tal de garantir el correcte funcionament i complint la UNE EN 795/A1 (P - 24)	2.614,29	1,000	2.614,29

PRESSUPOST

Data: 06/02/23

Pàg.: 4

2	EB71UC10	m	Cable d'acer inoxidable 316, de 10 mm de diàmetre i composició 7x19+0, homologat per a línia de vida horitzontal segons UNE_EN 795/A1, fixat als terminals i als elements de suport intermig (separació < 15 m) i tesat (P - 28)	6,93	86,200	597,37
3	EB71CS26	u	Element de suport intermedi per a línia de vida horitzontal fixa, d'acer inoxidable, fixat amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 per a línia de vida homologada. Instal·lada sobre suport de fixació específic per cobertes metàl·liques de panell sandwich amb distribució de càrregues uniformement. (P - 25)	81,94	18,000	1.474,92
4	EB71UA10	u	Placa amb anella, d'alumini, per a fixació d'arnès de seguretat, fixada amb cargols d'acer inoxidable, segons UNE_EN 795/A1 (P - 27)	30,51	2,000	61,02
5	EB71CS27	u	Conjunt d'elements per als dos extrems d'una línia de vida horitzontal fixa, format per dos terminals d'alumini fixats amb cargols d'acer inoxidable, un tensor de forqueta per a regulació del cable i dos terminals de cable amb elements protectors, segons UNE_EN 795/A1 per a línia de vida homologada. Instal·lada sobre suport de fixació específic per cobertes metàl·liques de panell sandwich amb distribució de càrregues uniformement. (P - 26)	241,44	4,000	965,76
6	EB71US10	u	Columna d'acer inoxidable de 50 cm d'alçada, amb placa d'ancortge per a suport de fixacions de línia de vida horitzontal fixa, ancorada a estructura, coberta o paviment amb fixacions mecàniques (P - 29)	149,40	1,000	149,40
7	HBJAJ000	u	Subministrament i instal·lació de placa de 25x25 cm, i de fins a 45,8 x 45,8 cm si l'espai és insuficient per encabir el text, de metacrilat 10 mm o de xapa galvanitzada de 1,5 mm - REACT, incorporant retolació adhesiva segons disseny, fons blanc en el cas de metacrilat, inclou embellidors i cargolaria. Aquesta partida també inclou la col·locació durant l'execució de l'obra d'un cartell temporal de tamany A3, impermeable i es col·locarà a l'exterior de l'edifici (Els materials emprats poden ser de cartó plastificat, PVC, polipropilè, lona o semblants) (P - 35)	320,00	2,000	640,00
8	E123CS43	ut	Col·locació d'elements desmuntats de la coberta com xemeneies, antenes de telecomunicacions, etc, amb mitjans manuals. (P - 2)	231,21	1,000	231,21
9	4A2TCS45	u	Suministrament i col·locació de trapa practicable amb aïllament tèrmic d'escuma de poliuretà de planxa d'acer d'accés a coberta de 120x60 cm i escala fixe amb una petjada mínima de 15 cm, una contapetja màxima de 25 cm i un espai lliure entre grons no inferior a 2,2 m, de planxa d'acer galvanitzat i frontisses, maneta, pany, clau, per a buit de 120x70 cm, equipada amb barra d'obertura metàl·lica i calaix per encastar el suport, salvant una alçària netre plantes de 300cm aproximadament. Inclou suport d'acer galvanitzat a banda i banda de la part superior de l'escala de 1m d'alçada des de l'últim graó. No inclou formació de forat i bastida. Inclou tots els materials i treballs necessaris per deixar la unitat d'obra totalment acabada. (P - 1)	883,47	1,000	883,47

TOTAL	Títol 3	01.01.04	7.617,44
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 1378
Capítol	03	AMPA
Títol 3	01	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS

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)	8,58	291,060	2.497,29

PRESSUPOST

Data: 06/02/23

Pàg.: 5

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	17.463,600	1.746,36
3	E7B2CS14	m2	Làmina de protecció provisional durant les obres de substitució de la coberta, de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida (P - 17)	1,76	140,000	246,40
4	K215CS35	m2	Desmuntatge de coberta de plaques de fibrociment amb amiant i elements de fixació, subjecta mecànicament sobre envanets de sostremort, per empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant, en coberta inclinada a dues aigües amb un pendent mitjà del 20% i part proporcional de la retirada de dipòsit de petites dimensions situat en coberta. La unitat d'obra inclou el plastificat, estanqueïtat i planetitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats. Inclou part proporcional de assaig per entitar de control de control de partícules durant l'enderroc, lones de protecció pels treballs d'enderroc, desmuntatge de fibrociment dels reclus sota coberta, desmuntatge de tubs d'acer de suport, la càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió. Inclou mitjans d'elevació per portar a terme els treballs, elaboració i tramitació del Pla de Treball específic, acondicionament, càrrega, transport ADR i cànon d'abocador, medicions personals y/o abientals i documentació. (P - 42)	31,33	135,000	4.229,55
5	K215CS09	ml	Desmuntatge de subestructura de qualsevol tipologia de suport de les plaques de fibrociment cada 1,30m aproximadament, en sentit horitzontal amb mitjans manuals. Inclou càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 40)	2,61	123,500	322,34
6	K215CS36	m2	Desmuntatge de parament vertical en façana de plaques de fibrociment amb amiant i elements de fixació, subjecta mecànicament sobre subestructura, per empresa qualificada i inscrita en el Registre d'Empreses amb Risc a l'Amiant. La unitat d'obra inclou el plastificat, estanqueïtat i planetitzat de les plaques amb mitjans i equips adequats. Inclou part proporcional de desmuntatge de tubs d'acer de suport, subestructura de fixació i la càrrega mecànica del material desmuntat sobre camió. Inclou mitjans d'elevació per portar a terme els treballs, elaboració i tramitació del Pla de Treball específic, acondicionament, càrrega, transport ADR i cànon d'abocador, medicions personals y/o abientals i documentació. (P - 43)	28,72	45,360	1.302,74
7	K21PCS13	u	Desmuntatge d'elements instal·lats en coberta com xemeneia, antenes de telecomunicacions, etc, en desús existent a coberta, amb mitjans manuals, i aplec de material per a la seva reutilització. (P - 45)	1.514,09	1,000	1.514,09

TOTAL	Títol 3	01.03.01	11.858,77
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 1378
Capítol	03	AMPA
Títol 3	02	COBERTA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4F1CS29	u	Formació de pilaret de suport de la subestructura de coberta amb maó calat gero a banda i banda dels envanets de sotremort existents fins a una alçada entre 0,52m i 3,41, col·locat amb morter de ciment CEM III, de dosificació 1:5 (7,5 N/mm2). Inclou part proporcional de trava cada 5 filades i formació de dau de formigó en cap de pilaret amb morter sense retracció. (P - 10)	144,90	24,000	3.477,60
2	E44BCS20	kg	Acer S235JRC segons UNE-EN 10025-2, per a subestructura d'acer galvanitzat 80.40.2 formada per peça simple, fixat a la placa de suport amb fixacions mecàniques. (P - 9)	3,10	191,599	593,96

EUR

PRESSUPOST

Data: 06/02/23

Pàg.: 6

3	E51ZCS21	m2	Reparació puntual d'envanet de sostremort existent amb totxana de 4 cm de gruix, col·locada amb morter de ciment 1:6 (P - 11)	10,66	19,586	208,79
4	K878CS22	m2	Sanejament i neteja de base de forjat de coberta existent per a garantir la planeïtat del suport de l'aïllament, amb mitjans manuals. (P - 46)	2,71	134,150	363,55
5	E7C41711	m2	Aïllament amb manta de llana mineral de vidre (MW) per a aïllaments, segons UNE-EN 13162, de gruix 120 mm, amb una conductivitat tèrmica $\leq 0,039$ W/mK, resistència tèrmica $\geq 1,795$ m ² .K/W, amb paper kraft imprès ref.2135978 de la serie URSA TERRA d'URSA o equivalent, col·locat amb fixacions mecàniques. (P - 18)	5,50	134,150	737,83
6	E535CS03	m2	Coberta amb panell sandvitx tipus ACH model PG5, o equivalent format per dues làmines d'acer adherides mitjançant adhesiu orgànic al nucli de llana de roca de baixa densitat tipus L. Làmina d'acer (EN10346) 0.5mm de gruix amb recobriments de polièster, amb un gruix total de 80mm amb la cara exterior nervada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior grecada, junt longitudinal encadellat, amb fixació vista, amb un pendent de 7 a 30%. Inclou part proporcional de peces especials de carener, aiguafons i esquena d'ase. Inclou part proporcional de xapa de cobriment de juntes de 0,6mm, amb un pendent de 7 a 30%. (P - 12)	46,61	152,300	7.098,70
7	E8L9CS06	m	Canal exterior de secció rectangular de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 40 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb peces especials EN10346 i amb un pendent mínim d'1%, connectada a baixant. Donen compliment al CTE DB-HS5 apartat 4.2.2 (Taula 4.7). (P - 21)	32,72	23,600	772,19
8	E8L9CS04	m	Remat de canal de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 25 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. (P - 19)	27,65	23,600	652,54
9	E8L9CS05	m	Remat interior en forma de L, de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 16 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 1 plec, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. (P - 20)	24,17	23,600	570,41
10	E8L9CS25	m	Remat lateral de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 20 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 3 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. (P - 22)	27,65	27,300	754,85
11	E8L9CS42	m	Remat de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 25 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 4 plecs, col·locat amb fixacions mecàniques, i segellat. (P - 23)	27,65	27,300	754,85
12	E54ZCS23	m	Remat de cumbrera troquelat per a coberta contínua de planxa d'acer plegada amb acabat galvanitzat prelacada, d'1,2 mm de gruix, 60 cm de desenvolupament, com a màxim, amb 5 plecs, incloses les peces tallavents del mateix acabat que la planxa, els perfils i elements de fixació i la junta de polietilè, col·locat. (P - 13)	54,37	13,000	706,81

TOTAL	Títol 3	01.03.02	16.692,08
--------------	----------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 1378
Capítol	03	AMPA
Títol 3	03	FAÇANA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E63ZCS24	m	Remat amb perfil L100 d'acer prelacat fixat a acantell de forjat, per a suport de panell sandwich, fixat a l'estructura mitjançant fixacions mecàniques. (P - 16)	22,72	56,000	1.272,32
2	E635CS04	m2	Façana vertical amb panell sandvitx tipus ACH model PG5 o equivalent, format per dues làmines d'acer adherides mitjançant adhesiu orgànic al nucli de llana de roca de baixa densitat tipus L. Làmina d'acer (EN10346) 0.5mm de gruix amb recobriments de	39,69	56,000	2.222,64

EUR

PRESSUPOST

Data: 06/02/23

Pàg.: 7

poliester, amb un gruix total de 80mm amb la cara exterior nervada color estàndard, diferent del blanc i la cara interior grecada, junt longitudinal encadellat, amb fixació vista.

Inclou part proporcional de subestructura metàl·lica de suport dels panells. (P - 15)

TOTAL	Títol 3	01.03.03	3.494,96
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 1378
------	----	-----------------

Capítol	03	AMPA
---------	----	------

Títol 3	04	VARIS
---------	----	-------

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	ED14CS25	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada, de DN 110 mm de diàmetre i 0,6 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. (P - 30)	29,81	18,000	536,58
2	KFVZCS26	u	Beina de protecció de tub d'acer galvanitzat per a protecció de baixants, amb potes de suport i orelletes de fixació al parament. Col·locada amb fixacions mecàniques. (P - 47)	165,97	6,000	995,82
3	ED7FEBAQ	u	Unitat d'obra complerta per la connexió dels baixants de la coberta de l'edifici amb la xarxa de sanejament enterrada de pluvials i/o connexió amb la ret d'evacuació general. Inclou excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 1m de fondària, en terreny de trànsit (SPT>50), realitzada amb compressor i amb les terres deixades a la vora, reblert de rasa o pou amb graves per a drenatge de pedra granítica, en tongaltes de 25cm, col·locació de tub de PVC i connexió a la xarxa de sanejament, tapat de rasa amb formigó HA-25/P/20/IIa de consistència plàstica i grandària maima de granulat 20mm, de gruix 15 cm, abocat amb camió i acabat del paviment, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 34)	1.268,68	1,000	1.268,68
4	ED3G2340	u	Pericó prefabricat de polipropilè de 300x300x300 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locat (P - 33)	57,60	1,000	57,60
5	ED3F3440	u	Pericó prefabricat de PVC de 400x400x400 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locada sobre base de formigó. Inclou part proporcional de base de formigó de 15 cm de gruix. Inclou tots els treballs necessaris per deixar la partida d'obra acabada. (P - 31)	64,50	9,000	580,50
6	ED3FCS05	u	Pericó prefabricat de PVC de 600x600x600 mm, registrable, amb tapa cega de PVC reforçada, col·locada sobre base de formigó. Inclou part proporcional de base de formigó de 15 cm de gruix. Inclou tall de la xarxa de sajenament existent per la col·locació del pericó i tots els treballs necessaris per deixar la partida d'obra acabada. (P - 32)	162,27	2,000	324,54

TOTAL	Títol 3	01.03.04	3.763,72
--------------	----------------	-----------------	-----------------

Obra	01	Pressupost 1378
------	----	-----------------

Capítol	04	GESTIÓ DE RESIDUS
---------	----	-------------------

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E2R540E0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 5 m3 de capacitat (P - 4)	9,10	251,006	2.284,15
2	E2RA73G0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat, amb cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, 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 - 6)	15,53	251,006	3.898,12
3	E2RA7FD0	kg	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de fibrociment perillosos amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170605* segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 7)	0,23	23.929,060	5.503,68

EUR

PRESSUPOST

Data: 06/02/23

Pàg.: 8

4	E2R540S0	m3	Transport de residus especials perillosos de fibrociment amb una densitat 0,9 t/m3, procedents de construcció o demolició a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor d'1 m3 de capacitat	56,95	134,083	7.636,03
			(P - 5)			
5	E2422020	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres, procedents de l'excavació de terres, transportats amb dúmper (P - 3)	4,97	33,150	164,76
6	E2RBU005	m3	Disposició de terres no contaminades provinents d'un sòl que no hi ha hagut una activitat potencialment contaminant (APC) a valoritzador de materials naturals excavats amb codi VNME (P - 8)	5,88	33,150	194,92
TOTAL			Capítol	01.04		19.681,66

RESUM DE PRESSUPOST

Data: 06/02/23

Pàg.:

1

NIVELL 3: TITOL 3			Import
Titol 3	01.01.01	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	90.286,12
Titol 3	01.01.02	COBERTA	104.886,61
Titol 3	01.01.03	FAÇANA	21.232,37
Titol 3	01.01.04	VARIS	7.617,44
Capítol	01.01	AULES	224.022,54
Titol 3	01.03.01	ENDERROCS I TREBALLS PREVIS	11.858,77
Titol 3	01.03.02	COBERTA	16.692,08
Titol 3	01.03.03	FAÇANA	3.494,96
Titol 3	01.03.04	VARIS	3.763,72
Capítol	01.03	AMPA	35.809,53
			259.832,07

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
Capítol	01.01	AULES	224.022,54
Capítol	01.03	AMPA	35.809,53
Capítol	01.04	GESTIÓ DE RESIDUS	19.681,66
Obra	01	Pressupost 1378	279.513,73
			279.513,73

NIVELL 1: OBRA			Import
Obra	01	Pressupost 1378	279.513,73
			279.513,73

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	279.513,73
13 % DESPESES GENERALS SOBRE 279.513,73.....	36.336,78
6 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 279.513,73.....	16.770,82
Subtotal	332.621,33
21 % IVA SOBRE 332.621,33.....	69.850,48
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 402.471,81

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:(QUATRE-CENTS DOS MIL QUATRE-CENTS SETANTA-UN EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	RAM Escola La Floresta a SABADELL		
Dirección	c/ dels Pins, 1		
Municipio	Sabadell	Código Postal	08207
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
Zona climática	C2	Año construcción	1974
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	4233601DG2043C0001YM		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☐ Vivienda <ul style="list-style-type: none">☐ Unifamiliar☐ Bloque<ul style="list-style-type: none">☐ Bloque completo☐ Vivienda individual	☒ Terciario <ul style="list-style-type: none">☒ Edificio completo☐ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Mònica Moreno Bernat	NIF(NIE)	46655603B
Razón social	Mònica Moreno Bernat	NIF	46655603B
Domicilio	c/ Benet Cortada, 38, 2on 1a		
Municipio	Sant Cugat del Vallès	Código Postal	08174
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
e-mail:	mmoreno@jalamoren.com	Teléfono	699079364
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecta		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
<div><div>< 70.2 A</div><div>70.2-114.0 B</div><div>114.0-175.4 C</div><div>175.4-228.1 D</div><div>228.1-280.7 E</div><div>280.7-350.8 F</div><div>≥ 350.8 G</div></div> <div>178.7 D</div>	<div><div>< 14.2 A</div><div>14.2-23.0 B</div><div>23.0-35.4 C</div><div>35.4-46.0 D</div><div>46.0-56.7 E</div><div>56.7-70.8 F</div><div>≥ 70.8 G</div></div> <div>36.2 D</div>

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 07/11/2022

Firma del técnico certificador

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

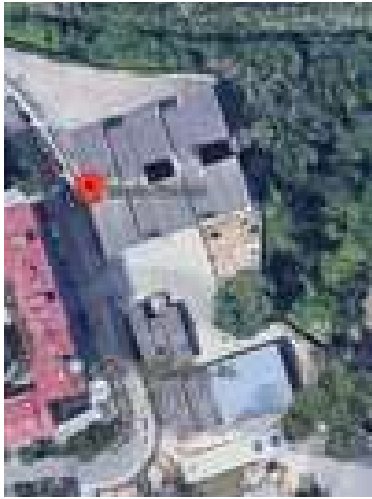
Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m²]	2464.88
<p style="text-align: center;">Imagen del edificio</p> 	<p style="text-align: center;">Plano de situación</p> 

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Modo de obtención
SUD part davantera a pati general	Fachada	130.22	1.69	Estimadas
SUD part retanquejada a pati general	Fachada	63.81	1.69	Estimadas
SUD retanqueig lateral costat oest	Fachada	24.18	1.69	Estimadas
SUD retanqueig lateral costat est	Fachada	18.6	1.69	Estimadas
NORD part davantera a parking cotxes	Fachada	198.38	1.69	Estimadas
NORD part retranquejada a a parking cotxes	Fachada	85.11	1.69	Estimadas
NORD retranqueig lateral costat oest	Fachada	50.22	1.69	Estimadas
NORD retranqueig lateral costat est	Fachada	18.6	1.69	Estimadas
OEST part davantera a carrer	Fachada	223.15	1.69	Estimadas
OEST part retranquejada a carrer	Fachada	32.55	1.69	Estimadas
OEST part retranquejada de la faç sud	Fachada	46.5	1.69	Estimadas
OEST part retranquejada de la faç nord	Fachada	46.5	1.69	Estimadas
EST part davantera a paissatge	Fachada	232.5	1.69	Estimadas
EST part retranquejada a paissatge	Fachada	32.55	1.69	Estimadas
EST part retranquejada de la faç sud	Fachada	46.5	1.69	Estimadas
EST part retranquejada de la faç nord	Fachada	46.5	1.69	Estimadas
PATI int SUD	Fachada	54.54	1.69	Estimadas
PATI int NORD	Fachada	42.12	1.69	Estimadas

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Modo de obtención
PATI int OEST	Fachada	53.33	1.69	Estimadas
PATI int EST	Fachada	35.01	1.69	Estimadas
COBERTA forjat unid horitz i xapa ondulada inclinada	Cubierta	791.0	2.17	Por defecto
Solera edif AULES	Suelo	791.0	1.00	Por defecto
AMPA SUD part davantera	Fachada	7.37	1.69	Estimadas
AMPA SUD reтранqueig centre	Fachada	13.26	1.69	Estimadas
AMPA SUD reтранqueig lateral est	Fachada	4.65	1.69	Estimadas
AMPA SUD reтранqueig lateral oest	Fachada	4.65	1.69	Estimadas
AMPA NORD davant	Fachada	6.35	1.69	Estimadas
AMPA NORD reтранqueig cente	Fachada	11.44	1.69	Estimadas
AMPA NORD costat est	Fachada	8.83	1.69	Estimadas
AMPA NORD lateral est	Fachada	4.65	1.69	Estimadas
AMPA NORD lateral oest	Fachada	4.65	1.69	Estimadas
AMPA OEST davant	Fachada	29.29	1.69	Estimadas
AMPA OEST reтранqueig central	Fachada	6.51	1.69	Estimadas
AMPA OEST reтранqueig centre	Fachada	8.68	1.69	Estimadas
AMPA EST davant	Fachada	17.68	1.69	Estimadas
AMPA EST reтран central	Fachada	5.8	1.69	Estimadas
AMPA EST reтран centre N	Fachada	10.29	1.69	Estimadas
AMPA EST reтран centre S	Fachada	4.96	1.69	Estimadas
COBERTA AMPA forjat unid horitz i xapa ondulada inclinada	Cubierta	90.38	2.17	Por defecto
Solera AMPA	Suelo	90.38	1.00	Por defecto
AMPA amb sala caldera	Fachada	8.99	0.00	

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Finestra batible doble s	Hueco	23.76	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Fixe alt finestra s	Hueco	9.72	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra fixe baix s	Hueco	46.2	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Abatible alt eix inferior s	Hueco	18.9	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra batible doble sr	Hueco	14.52	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Fixe alt finestra sr	Hueco	5.94	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra fixe baix sr	Hueco	13.2	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Abatible alt eix inferior sr	Hueco	5.4	5.70	0.69	Estimado	Estimado
porta sr	Hueco	3.36	5.70	0.69	Estimado	Estimado
fixe alt porta sr	Hueco	0.72	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra batible doble s-ro	Hueco	7.92	3.78	0.63	Estimado	Estimado
Finestra batible doble s-re	Hueco	7.92	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Fixe alt finestra s-ro	Hueco	3.24	3.78	0.63	Estimado	Estimado
Fixe alt finestra s-re	Hueco	3.24	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra fixe baix s-ro	Hueco	11.88	3.78	0.63	Estimado	Estimado
Finestra fixe baix s-re	Hueco	15.84	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Abatible alt eix inferior s-ro	Hueco	4.86	5.70	0.69	Estimado	Estimado

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Abatible alt eix inferior s-re	Hueco	6.48	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra corredera n	Hueco	21.12	3.08	0.61	Estimado	Estimado
Finestra corredera nr	Hueco	13.20	3.08	0.61	Estimado	Estimado
Finestra batible doble n	Hueco	3.96	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Fixe alt finestra n	Hueco	1.62	3.78	0.63	Estimado	Estimado
Finestra fixe baix n	Hueco	2.64	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Abatible alt eix inferior n	Hueco	1.08	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra batible doble nr	Hueco	2.64	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Fixe alt finestra nr	Hueco	1.08	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra fixe baix nr	Hueco	1.32	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Abatible alt eix inferior nr	Hueco	0.54	5.70	0.69	Estimado	Estimado
porta nr	Hueco	2.52	5.70	0.69	Estimado	Estimado
fixe alt porta nr	Hueco	0.54	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra batible doble n-ro	Hueco	1.32	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra batible doble n-re	Hueco	7.92	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Fixe alt finestra n-ro	Hueco	0.54	3.78	0.63	Estimado	Estimado
Fixe alt finestra n-re	Hueco	3.24	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra fixe baix n-re	Hueco	15.84	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Abatible alt eix inferior n-re	Hueco	6.48	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra fixe baix o	Hueco	4.62	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra fixe baix or	Hueco	7.92	3.78	0.63	Estimado	Estimado
Abatible alt eix inferior o	Hueco	1.89	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Graven o	Hueco	2.84	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra batible doble or	Hueco	7.92	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Fixe alt finestra or	Hueco	3.24	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Abatible alt eix inferior or	Hueco	3.24	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra batible doble er	Hueco	7.92	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Fixe alt finestra er	Hueco	3.24	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra fixe baix er	Hueco	7.92	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Abatible alt eix inferior er	Hueco	3.24	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra batible doble s-pati	Hueco	5.28	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Fixe alt finestra s-pati	Hueco	2.16	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra fixe baix s-pati	Hueco	9.24	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Abatible alt eix inferior s-pati	Hueco	3.78	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Gravent s-pati	Hueco	1.26	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra batible doble n-pati	Hueco	6.6	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Fixe alt finestra n-pati	Hueco	2.16	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra fixe baix n-pati	Hueco	15.84	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Abatible alt eix inferior n-pati	Hueco	6.48	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Porta n-pati	Hueco	2.52	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Fixe alt Porta n-pati	Hueco	0.54	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra abatible simple o-pati	Hueco	1.54	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra batible doble e-pati	Hueco	6.6	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Fixe alt finestra e-pati	Hueco	2.7	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra fixe baix e-pati	Hueco	6.6	5.70	0.69	Estimado	Estimado

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Abatible alt eix inferior e-pati	Hueco	2.7	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Graven e-pati	Hueco	1.26	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra batible doble amb tarja sup	Hueco	2.55	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Graven cuina	Hueco	2.55	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Graven lavabo	Hueco	0.27	5.70	0.69	Estimado	Estimado
porta de fusta cuina	Hueco	1.64	5.00	0.67	Estimado	Estimado
porta de fusta acces	Hueco	3.28	5.00	0.67	Estimado	Estimado
Finestra triple amb tarja sup	Hueco	3.57	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra dobles amb tarja sup	Hueco	5.10	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra alta pass	Hueco	0.71	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra alta cambra	Hueco	0.71	5.70	0.69	Estimado	Estimado

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y ACS ROCA G 400/325	Caldera Estándar	380	76.6	Gas Natural	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	237.0
---	-------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
AMPA Baxi Victoria Plus	Caldera Estándar	24.0	61.8	Gas Natural	Estimado
Calefacción y ACS ROCA G 400/325	Caldera Estándar	380	76.6	Gas Natural	Estimado
TOTALES	ACS				

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m ²]	VEEI [W/m ² ·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
Edificio Objeto	7.61	1.52	500.00	Estimado
TOTALES	7.33			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
Edificio	2464.88	Intensidad Media - 8h

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C2	Uso	Intensidad Media - 8h
----------------	----	-----	-----------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES					
<div><div>< 14.2 A</div><div>14.2-23.0 B</div><div>23.0-35.4 C</div><div>35.4-46.0 D</div><div>46.0-56.7 E</div><div>56.7-70.8 F</div><div>≥ 70.8 G</div></div>	<div>36.2 D</div>	CALEFACCIÓN		ACS			
		Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]	F	Emisiones ACS [kgCO2/m² año]	F		
		28.83		0.62			
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN			
		Emisiones globales [kgCO2/m² año]		Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]	A	Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]	A
				0.64		6.08	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² año	kgCO ₂ /año
Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico	6.71	16541.35
Emisiones CO ₂ por otros combustibles	29.46	72605.11

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES					
<div><div>< 70.2A</div><div>70.2-114.0B</div><div>114.0-175.4C</div><div>175.4-228.1D</div><div>228.1-280.7E</div><div>280.7-350.8F</div><div>≥ 350.8G</div></div>	178.7D	CALEFACCIÓN		ACS			
		Energía primaria calefacción [kWh/m² año]	G	Energía primaria ACS [kWh/m² año]	E		
		136.15		2.95			
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN			
		Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]	A	Energía primaria iluminación [kWh/m² año]	A
				3.75		35.86	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

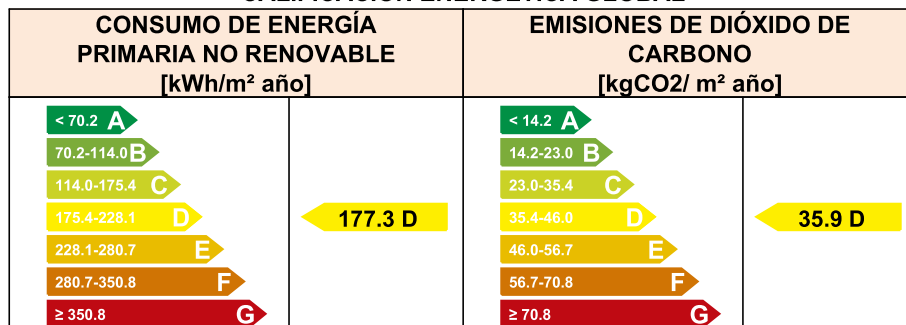
DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<div><div>< 14.4 A</div><div>14.4-23.3 B</div><div>23.3-35.9 C</div><div>35.9-46.7 D</div><div>46.7-57.4 E</div><div>57.4-71.8 F</div><div>≥ 71.8 G</div></div>	<div>87.6 G</div>	<div><div>< 6.4 A</div><div>6.4-10.5 B</div><div>10.5-16.1 C</div><div>16.1-21.0 D</div><div>21.0-25.8 E</div><div>25.8-32.2 F</div><div>≥ 32.2 G</div></div>	<div>3.8 A</div>
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		Demanda de refrigeración [kWh/m² año]	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

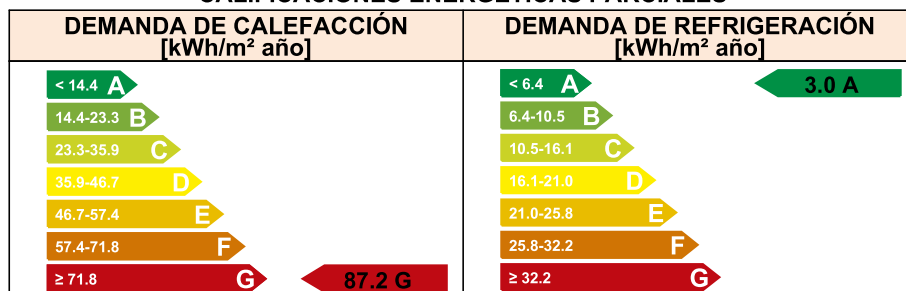
ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Poner aislamineto en cubierta

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	113.86	0.5%	1.51	21.3%	2.48	0.0%	18.35	0.0%	136.20	0.7%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	135.4 9	G 0.5%	2.95	A 21.3%	2.95	E 0.0%	35.86	A 0.0%	177.2 6	D 0.8%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	28.69	F 0.5%	0.50	A 21.3%	0.62	F 0.0%	6.08	A 0.0%	35.89	D 0.8%
Demanda [kWh/m² año]	87.22	G 0.5%	3.02	A 21.3%						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

Coste estimado de la medida

-

Otros datos de interés

ANEXO IV PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	07/11/2022
---	------------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

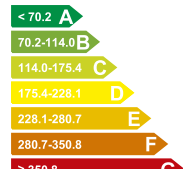
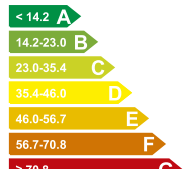
	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	4233601DG2043C0001YM	Versión informe asociado	07/11/2022
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	10/01/2023

Informe descriptivo de la medida de mejora

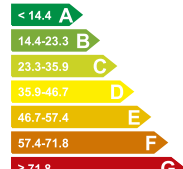
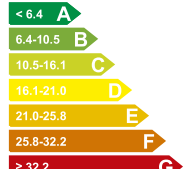
DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Poner aislamineto en cubierta

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida -
Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
	
177.26 D	35.89 D

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]
	
87.22 G	3.02 A

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	4233601DG2043C0001YM	Versión informe asociado	07/11/2022
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	10/01/2023

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	113.86	0.5%	1.51	21.3%	2.48	0.0%	18.35	0.0%	136.20	0.7%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	135.49	G 0.5%	2.95	A 21.3%	2.95	E 0.0%	35.86	A 0.0%	177.26	D 0.8%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	28.69	F 0.5%	0.50	A 21.3%	0.62	F 0.0%	6.08	A 0.0%	35.89	D 0.8%
Demanda [kWh/m² año]	87.22	G 0.5%	3.02	A 21.3%						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]
SUD part davantera a pati general	Fachada	130.22	1.69	130.22	1.69
SUD part retanquejada a pati general	Fachada	63.81	1.69	63.81	1.69
SUD retanqueig lateral costat oest	Fachada	24.18	1.69	24.18	1.69
SUD retanqueig lateral costat est	Fachada	18.60	1.69	18.60	1.69
NORD part davantera a parquing cotxes	Fachada	198.38	1.69	198.38	1.69
NORD part retranquejada a a parquing cotxes	Fachada	85.11	1.69	85.11	1.69
NORD retranqueig lateral costat oest	Fachada	50.22	1.69	50.22	1.69
NORD retranqueig lateral costat est	Fachada	18.60	1.69	18.60	1.69
OEST part davantera a carrer	Fachada	223.15	1.69	223.15	1.69
OEST part retranquejada a carrer	Fachada	32.55	1.69	32.55	1.69
OEST part retranquejada de la faç sud	Fachada	46.50	1.69	46.50	1.69
OEST part retranquejada de la faç nord	Fachada	46.50	1.69	46.50	1.69
EST part davantera a paissatge	Fachada	232.50	1.69	232.50	1.69
EST part retranquejada a paissatge	Fachada	32.55	1.69	32.55	1.69
EST part retranquejada de la faç sud	Fachada	46.50	1.69	46.50	1.69
EST part retranquejada de la faç nord	Fachada	46.50	1.69	46.50	1.69
PATI int SUD	Fachada	54.54	1.69	54.54	1.69

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	4233601DG2043C0001YM	Versión informe asociado	07/11/2022
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	10/01/2023

PATI int NORD	Fachada	42.12	1.69	42.12	1.69
PATI int OEST	Fachada	53.33	1.69	53.33	1.69
PATI int EST	Fachada	35.01	1.69	35.01	1.69
COBERTA forjat unid horitz i xapa ondulada inclinada	Cubierta	791.00	2.17	791.00	0.23
Solera edif AULES	Suelo	791.00	1.00	791.00	1.00
AMPA SUD part davantera	Fachada	7.37	1.69	7.37	1.69
AMPA SUD retranqueig centre	Fachada	13.26	1.69	13.26	1.69
AMPA SUD retranqueig lateral est	Fachada	4.65	1.69	4.65	1.69
AMPA SUD retranqueig lateral oest	Fachada	4.65	1.69	4.65	1.69
AMPA NORD davant	Fachada	6.35	1.69	6.35	1.69
AMPA NORD retranqueig cente	Fachada	11.44	1.69	11.44	1.69
AMPA NORD costat est	Fachada	8.83	1.69	8.83	1.69
AMPA NORD lateral est	Fachada	4.65	1.69	4.65	1.69
AMPA NORD lateral oest	Fachada	4.65	1.69	4.65	1.69
AMPA OEST davant	Fachada	29.29	1.69	29.29	1.69
AMPA OEST retranqueig central	Fachada	6.51	1.69	6.51	1.69
AMPA OEST retranqueig centre	Fachada	8.68	1.69	8.68	1.69
AMPA EST davant	Fachada	17.68	1.69	17.68	1.69
AMPA EST retran central	Fachada	5.80	1.69	5.80	1.69
AMPA EST retran centre N	Fachada	10.29	1.69	10.29	1.69
AMPA EST retran centre S	Fachada	4.96	1.69	4.96	1.69
COBERTA AMPA forjat unid horitz i xapa ondulada inclinada	Cubierta	90.38	2.17	90.38	0.23
Solera AMPA	Suelo	90.38	1.00	90.38	1.00
AMPA amb sala caldera	Fachada	8.99	0.00	8.99	0.00

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual del hueco[W/m² K]	Transmitancia actual del vidrio[W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia a post mejora [W/m² K]	Transmitancia a post mejora del vidrio [W/m² K]
Finestra batible doble s	Hueco	23.76	5.70	5.70	23.76	5.70	5.70
Fixe alt finestra s	Hueco	9.72	5.70	5.70	9.72	5.70	5.70
Finestra fixe baix s	Hueco	46.20	5.70	5.70	46.20	5.70	5.70
Abatible alt eix inferior s	Hueco	18.90	5.70	5.70	18.90	5.70	5.70
Finestra batible doble sr	Hueco	14.52	5.70	5.70	14.52	5.70	5.70
Fixe alt finestra sr	Hueco	5.94	5.70	5.70	5.94	5.70	5.70
Finestra fixe baix sr	Hueco	13.20	5.70	5.70	13.20	5.70	5.70
Abatible alt eix inferior sr	Hueco	5.40	5.70	5.70	5.40	5.70	5.70
porta sr	Hueco	3.36	5.70	5.70	3.36	5.70	5.70
fixe alt porta sr	Hueco	0.72	5.70	5.70	0.72	5.70	5.70
Finestra batible doble s-ro	Hueco	7.92	3.78	3.30	7.92	3.78	3.30

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	4233601DG2043C0001YM	Versión informe asociado	07/11/2022
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	10/01/2023

Finestra batible doble s-re	Hueco	7.92	5.70	5.70	7.92	5.70	5.70
Fixe alt finestra s-ro	Hueco	3.24	3.78	3.30	3.24	3.78	3.30
Fixe alt finestra s-re	Hueco	3.24	5.70	5.70	3.24	5.70	5.70
Finestra fixe baix s-ro	Hueco	11.88	3.78	3.30	11.88	3.78	3.30
Finestra fixe baix s-re	Hueco	15.84	5.70	5.70	15.84	5.70	5.70
Abatible alt eix inferior s-ro	Hueco	4.86	5.70	5.70	4.86	5.70	5.70
Abatible alt eix inferior s-re	Hueco	6.48	5.70	5.70	6.48	5.70	5.70
Finestra corredera n	Hueco	21.12	3.08	3.30	21.12	3.08	3.30
Finestra corredera nr	Hueco	13.20	3.08	3.30	13.20	3.08	3.30
Finestra batible doble n	Hueco	3.96	5.70	5.70	3.96	5.70	5.70
Fixe alt finestra n	Hueco	1.62	3.78	3.30	1.62	3.78	3.30
Finestra fixe baix n	Hueco	2.64	5.70	5.70	2.64	5.70	5.70
Abatible alt eix inferior n	Hueco	1.08	5.70	5.70	1.08	5.70	5.70
Finestra batible doble nr	Hueco	2.64	5.70	5.70	2.64	5.70	5.70
Fixe alt finestra nr	Hueco	1.08	5.70	5.70	1.08	5.70	5.70
Finestra fixe baix nr	Hueco	1.32	5.70	5.70	1.32	5.70	5.70
Abatible alt eix inferior nr	Hueco	0.54	5.70	5.70	0.54	5.70	5.70
porta nr	Hueco	2.52	5.70	5.70	2.52	5.70	5.70
fixe alt porta nr	Hueco	0.54	5.70	5.70	0.54	5.70	5.70
Finestra batible doble n-ro	Hueco	1.32	5.70	5.70	1.32	5.70	5.70
Finestra batible doble n-re	Hueco	7.92	5.70	5.70	7.92	5.70	5.70
Fixe alt finestra n-ro	Hueco	0.54	3.78	3.30	0.54	3.78	3.30
Fixe alt finestra n-re	Hueco	3.24	5.70	5.70	3.24	5.70	5.70
Finestra fixe baix n-re	Hueco	15.84	5.70	5.70	15.84	5.70	5.70
Abatible alt eix inferior n-re	Hueco	6.48	5.70	5.70	6.48	5.70	5.70
Finestra fixe baix o	Hueco	4.62	5.70	5.70	4.62	5.70	5.70
Finestra fixe baix or	Hueco	7.92	3.78	3.30	7.92	3.78	3.30
Abatible alt eix inferior o	Hueco	1.89	5.70	5.70	1.89	5.70	5.70
Graven o	Hueco	2.84	5.70	5.70	2.84	5.70	5.70
Finestra batible doble or	Hueco	7.92	5.70	5.70	7.92	5.70	5.70
Fixe alt finestra or	Hueco	3.24	5.70	5.70	3.24	5.70	5.70

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	4233601DG2043C0001YM	Versión informe asociado	07/11/2022
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	10/01/2023

Abatible alt eix inferior or	Hueco	3.24	5.70	5.70	3.24	5.70	5.70
Finestra batible doble er	Hueco	7.92	5.70	5.70	7.92	5.70	5.70
Fixe alt finestra er	Hueco	3.24	5.70	5.70	3.24	5.70	5.70
Finestra fixe baix er	Hueco	7.92	5.70	5.70	7.92	5.70	5.70
Abatible alt eix inferior er	Hueco	3.24	5.70	5.70	3.24	5.70	5.70
Finestra batible doble s-pati	Hueco	5.28	5.70	5.70	5.28	5.70	5.70
Fixe alt finestra s-pati	Hueco	2.16	5.70	5.70	2.16	5.70	5.70
Finestra fixe baix s-pati	Hueco	9.24	5.70	5.70	9.24	5.70	5.70
Abatible alt eix inferior s-pati	Hueco	3.78	5.70	5.70	3.78	5.70	5.70
Gravent s-pati	Hueco	1.26	5.70	5.70	1.26	5.70	5.70
Finestra batible doble n-pati	Hueco	6.60	5.70	5.70	6.60	5.70	5.70
Fixe alt finestra n-pati	Hueco	2.16	5.70	5.70	2.16	5.70	5.70
Finestra fixe baix n-pati	Hueco	15.84	5.70	5.70	15.84	5.70	5.70
Abatible alt eix inferior n-pati	Hueco	6.48	5.70	5.70	6.48	5.70	5.70
Porta n-pati	Hueco	2.52	5.70	5.70	2.52	5.70	5.70
Fixe alt Porta n-pati	Hueco	0.54	5.70	5.70	0.54	5.70	5.70
Finestra abatible simple o-pati	Hueco	1.54	5.70	5.70	1.54	5.70	5.70
Finestra batible doble e-pati	Hueco	6.60	5.70	5.70	6.60	5.70	5.70
Fixe alt finestra e-pati	Hueco	2.70	5.70	5.70	2.70	5.70	5.70
Finestra fixe baix e-pati	Hueco	6.60	5.70	5.70	6.60	5.70	5.70
Abatible alt eix inferior e-pati	Hueco	2.70	5.70	5.70	2.70	5.70	5.70
Graven e-pati	Hueco	1.26	5.70	5.70	1.26	5.70	5.70
Finestra batible doble amb tarja sup	Hueco	2.55	5.70	5.70	2.55	5.70	5.70
Graven cuina	Hueco	2.55	5.70	5.70	2.55	5.70	5.70
Graven lavabo	Hueco	0.27	5.70	5.70	0.27	5.70	5.70
porta de fusta cuina	Hueco	1.64	5.00	5.70	1.64	5.00	5.70
porta de fusta acces	Hueco	3.28	5.00	5.70	3.28	5.00	5.70
Finestra triple amb tarja sup	Hueco	3.57	5.70	5.70	3.57	5.70	5.70

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	4233601DG2043C0001YM	Versión informe asociado	07/11/2022
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	10/01/2023

Finestra dobles amb tarja sup	Hueco	5.10	5.70	5.70	5.10	5.70	5.70
Finestra alta pass	Hueco	0.71	5.70	5.70	0.71	5.70	5.70
Finestra alta cambra	Hueco	0.71	5.70	5.70	0.71	5.70	5.70

INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
Calefacción y ACS ROCA G 400/325	Caldera Estándar	380	76.6%	-	Caldera Estándar	380	76.6%	-	-
TOTALES									

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
TOTALES		-		-		-		-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
AMPA Baxi Victoria Plus	Caldera Estándar	24.0	61.8%	-	Caldera Estándar	24.0	61.8%	-	-
Calefacción y ACS ROCA G 400/325	Caldera Estándar	380	76.6%	-	Caldera Estándar	380	76.6%	-	-
TOTALES		-		-		-		-	-

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	4233601DG2043C0001YM	Versión informe asociado	07/11/2022
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	10/01/2023

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²100lux]	Iluminancia media [lux]	Potencia instalada post mejora [W/m²]	VEEI post mejora [W/m²100lux]	Iluminancia media post mejora [lux]
Edificio Objeto	7.61	1.5	500	7.61	1.5	500
TOTALES	7.33	-	-	7.33	-	-

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio Objeto	2464.88	Intensidad Media - 8h

CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

Nombre del edificio	RAM Escola La Floresta a SABADELL		
Dirección	c/ dels Pins, 1		
Municipio	Sabadell	Código Postal	08207
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
Zona climática	C2	Año construcción	1974
Normativa vigente (construcción / rehabilitación)	Anterior a la NBE-CT-79		
Referencia/s catastral/es	4233601DG2043C0001YM		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:

☐ Edificio de nueva construcción	☒ Edificio Existente
☐ Vivienda <ul style="list-style-type: none">☐ Unifamiliar☐ Bloque<ul style="list-style-type: none">☐ Bloque completo☐ Vivienda individual	☒ Terciario <ul style="list-style-type: none">☒ Edificio completo☐ Local

DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

Nombre y Apellidos	Mònica Moreno Bernat	NIF(NIE)	46655603B
Razón social	Mònica Moreno Bernat	NIF	46655603B
Domicilio	c/ Benet Cortada, 38, 2on 1a		
Municipio	Sant Cugat del Vallès	Código Postal	08174
Provincia	Barcelona	Comunidad Autónoma	Cataluña
e-mail:	mmoreno@jalamoren.com	Teléfono	699079364
Titulación habilitante según normativa vigente	Arquitecta		
Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:	CEXv2.3		

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
<div><div>< 70.2 A</div><div>70.2-114.0 B</div><div>114.0-175.4 C</div><div>175.4-228.0 D</div><div>228.0-280.6 E</div><div>280.6-350.8 F</div><div>≥ 350.8 G</div></div> <div>177.2 D</div>	<div><div>< 14.2 A</div><div>14.2-23.0 B</div><div>23.0-35.4 C</div><div>35.4-46.0 D</div><div>46.0-56.7 E</div><div>56.7-70.8 F</div><div>≥ 70.8 G</div></div> <div>35.9 D</div>

El técnico abajo firmante declara responsablemente que ha realizado la certificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 07/11/2022

Firma del técnico certificador

Anexo I. Descripción de las características energéticas del edificio.

Anexo II. Calificación energética del edificio.

Anexo III. Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.

Anexo IV. Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

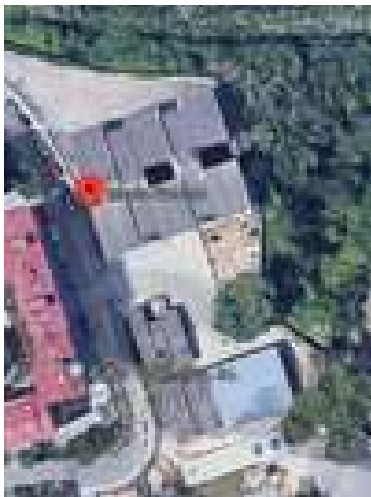
Registro del Órgano Territorial Competente:

ANEXO I

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

Superficie habitable [m ²]	2464.88
Imagen del edificio	Plano de situación
	

2. ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Modo de obtención
SUD part davantera a pati general	Fachada	130.22	1.69	Estimadas
SUD part retanquejada a pati general	Fachada	63.81	1.69	Estimadas
SUD retanqueig lateral costat oest	Fachada	24.18	1.69	Estimadas
SUD retanqueig lateral costat est	Fachada	18.6	1.69	Estimadas
NORD part davantera a parking cotxes	Fachada	198.38	1.69	Estimadas
NORD part retranquejada a a parking cotxes	Fachada	85.11	1.69	Estimadas
NORD retranqueig lateral costat oest	Fachada	50.22	1.69	Estimadas
NORD retranqueig lateral costat est	Fachada	18.6	1.69	Estimadas
OEST part davantera a carrer	Fachada	223.15	1.69	Estimadas
OEST part retranquejada a carrer	Fachada	32.55	1.69	Estimadas
OEST part retranquejada de la faç sud	Fachada	46.5	1.69	Estimadas
OEST part retranquejada de la faç nord	Fachada	46.5	1.69	Estimadas
EST part davantera a paissatge	Fachada	232.5	1.69	Estimadas
EST part retranquejada a paissatge	Fachada	32.55	1.69	Estimadas
EST part retranquejada de la faç sud	Fachada	46.5	1.69	Estimadas
EST part retranquejada de la faç nord	Fachada	46.5	1.69	Estimadas
PATI int SUD	Fachada	54.54	1.69	Estimadas
PATI int NORD	Fachada	42.12	1.69	Estimadas

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Modo de obtención
PATI int OEST	Fachada	53.33	1.69	Estimadas
PATI int EST	Fachada	35.01	1.69	Estimadas
COBERTA forjat unid horitz i xapa ondulada inclinada	Cubierta	791.0	0.15	Conocidas
Solera edif AULES	Suelo	791.0	1.00	Por defecto
AMPA SUD part davantera	Fachada	7.37	1.69	Estimadas
AMPA SUD reтранqueig centre	Fachada	13.26	1.69	Estimadas
AMPA SUD reтранqueig lateral est	Fachada	4.65	1.69	Estimadas
AMPA SUD reтранqueig lateral oest	Fachada	4.65	1.69	Estimadas
AMPA NORD davant	Fachada	6.35	1.69	Estimadas
AMPA NORD reтранqueig cente	Fachada	11.44	1.69	Estimadas
AMPA NORD costat est	Fachada	8.83	1.69	Estimadas
AMPA NORD lateral est	Fachada	4.65	1.69	Estimadas
AMPA NORD lateral oest	Fachada	4.65	1.69	Estimadas
AMPA OEST davant	Fachada	29.29	1.69	Estimadas
AMPA OEST reтранqueig central	Fachada	6.51	1.69	Estimadas
AMPA OEST reтранqueig centre	Fachada	8.68	1.69	Estimadas
AMPA EST davant	Fachada	17.68	1.69	Estimadas
AMPA EST reтран central	Fachada	5.8	1.69	Estimadas
AMPA EST reтран centre N	Fachada	10.29	1.69	Estimadas
AMPA EST reтран centre S	Fachada	4.96	1.69	Estimadas
COBERTA AMPA forjat unid horitz i xapa ondulada inclinada	Cubierta	90.38	0.15	Conocidas
Solera AMPA	Suelo	90.38	1.00	Por defecto
AMPA amb sala caldera	Fachada	8.99	0.00	

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m ²]	Transmitancia [W/m ² ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Finestra batible doble s	Hueco	23.76	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Fixe alt finestra s	Hueco	9.72	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra fixe baix s	Hueco	46.2	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Abatible alt eix inferior s	Hueco	18.9	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra batible doble sr	Hueco	14.52	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Fixe alt finestra sr	Hueco	5.94	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra fixe baix sr	Hueco	13.2	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Abatible alt eix inferior sr	Hueco	5.4	5.70	0.69	Estimado	Estimado
porta sr	Hueco	3.36	5.70	0.69	Estimado	Estimado
fixe alt porta sr	Hueco	0.72	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra batible doble s-ro	Hueco	7.92	3.78	0.63	Estimado	Estimado
Finestra batible doble s-re	Hueco	7.92	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Fixe alt finestra s-ro	Hueco	3.24	3.78	0.63	Estimado	Estimado
Fixe alt finestra s-re	Hueco	3.24	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra fixe baix s-ro	Hueco	11.88	3.78	0.63	Estimado	Estimado
Finestra fixe baix s-re	Hueco	15.84	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Abatible alt eix inferior s-ro	Hueco	4.86	5.70	0.69	Estimado	Estimado

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Abatible alt eix inferior s-re	Hueco	6.48	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra corredera n	Hueco	21.12	3.08	0.61	Estimado	Estimado
Finestra corredera nr	Hueco	13.20	3.08	0.61	Estimado	Estimado
Finestra batible doble n	Hueco	3.96	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Fixe alt finestra n	Hueco	1.62	3.78	0.63	Estimado	Estimado
Finestra fixe baix n	Hueco	2.64	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Abatible alt eix inferior n	Hueco	1.08	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra batible doble nr	Hueco	2.64	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Fixe alt finestra nr	Hueco	1.08	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra fixe baix nr	Hueco	1.32	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Abatible alt eix inferior nr	Hueco	0.54	5.70	0.69	Estimado	Estimado
porta nr	Hueco	2.52	5.70	0.69	Estimado	Estimado
fixe alt porta nr	Hueco	0.54	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra batible doble n-ro	Hueco	1.32	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra batible doble n-re	Hueco	7.92	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Fixe alt finestra n-ro	Hueco	0.54	3.78	0.63	Estimado	Estimado
Fixe alt finestra n-re	Hueco	3.24	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra fixe baix n-re	Hueco	15.84	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Abatible alt eix inferior n-re	Hueco	6.48	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra fixe baix o	Hueco	4.62	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra fixe baix or	Hueco	7.92	3.78	0.63	Estimado	Estimado
Abatible alt eix inferior o	Hueco	1.89	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Graven o	Hueco	2.84	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra batible doble or	Hueco	7.92	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Fixe alt finestra or	Hueco	3.24	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Abatible alt eix inferior or	Hueco	3.24	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra batible doble er	Hueco	7.92	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Fixe alt finestra er	Hueco	3.24	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra fixe baix er	Hueco	7.92	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Abatible alt eix inferior er	Hueco	3.24	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra batible doble s-pati	Hueco	5.28	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Fixe alt finestra s-pati	Hueco	2.16	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra fixe baix s-pati	Hueco	9.24	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Abatible alt eix inferior s-pati	Hueco	3.78	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Gravent s-pati	Hueco	1.26	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra batible doble n-pati	Hueco	6.6	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Fixe alt finestra n-pati	Hueco	2.16	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra fixe baix n-pati	Hueco	15.84	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Abatible alt eix inferior n-pati	Hueco	6.48	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Porta n-pati	Hueco	2.52	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Fixe alt Porta n-pati	Hueco	0.54	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra abatible simple o-pati	Hueco	1.54	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra batible doble e-pati	Hueco	6.6	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Fixe alt finestra e-pati	Hueco	2.7	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra fixe baix e-pati	Hueco	6.6	5.70	0.69	Estimado	Estimado

Nombre	Tipo	Superficie [m²]	Transmitancia [W/m²·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
Abatible alt eix inferior e-pati	Hueco	2.7	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Graven e-pati	Hueco	1.26	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra batible doble amb tarja sup	Hueco	2.55	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Graven cuina	Hueco	2.55	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Graven lavabo	Hueco	0.27	5.70	0.69	Estimado	Estimado
porta de fusta cuina	Hueco	1.64	5.00	0.67	Estimado	Estimado
porta de fusta acces	Hueco	3.28	5.00	0.67	Estimado	Estimado
Finestra triple amb tarja sup	Hueco	3.57	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra dobles amb tarja sup	Hueco	5.10	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra alta pass	Hueco	0.71	5.70	0.69	Estimado	Estimado
Finestra alta cambra	Hueco	0.71	5.70	0.69	Estimado	Estimado

3. INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
Calefacción y ACS ROCA G 400/325	Caldera Estándar	380	76.6	Gas Natural	Estimado
TOTALES	Calefacción				

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
TOTALES	Refrigeración				

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Demanda diaria de ACS a 60° (litros/día)	237.0
---	-------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento Estacional [%]	Tipo de Energía	Modo de obtención
AMPA Baxi Victoria Plus	Caldera Estándar	24.0	61.8	Gas Natural	Estimado
Calefacción y ACS ROCA G 400/325	Caldera Estándar	380	76.6	Gas Natural	Estimado
TOTALES	ACS				

4. INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m ²]	VEEI [W/m ² ·100lux]	Iluminación media [lux]	Modo de obtención
Edificio Objeto	7.61	1.52	500.00	Estimado
TOTALES	7.33			

5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m ²]	Perfil de uso
Edificio	2464.88	Intensidad Media - 8h

ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

Zona climática	C2	Uso	Intensidad Media - 8h
----------------	----	-----	-----------------------

1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES					
<div><div>< 14.2 A</div><div>14.2-23.0 B</div><div>23.0-35.4 C</div><div>35.4-46.0 D</div><div>46.0-56.7 E</div><div>56.7-70.8 F</div><div>≥ 70.8 G</div></div>	<div>35.9 D</div>	CALEFACCIÓN		ACS			
		<div>Emisiones calefacción [kgCO2/m² año]</div>	F	<div>Emisiones ACS [kgCO2/m² año]</div>	F		
		28.68		0.62			
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN			
		<div>Emisiones globales [kgCO2/m² año]</div>		<div>Emisiones refrigeración [kgCO2/m² año]</div>	A	<div>Emisiones iluminación [kgCO2/m² año]</div>	A
				0.49		6.08	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO ₂ /m ² año	kgCO ₂ /año
Emisiones CO ₂ por consumo eléctrico	6.57	16191.57
Emisiones CO ₂ por otros combustibles	29.31	72243.41

2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL		INDICADORES PARCIALES					
<div><div>< 70.2A</div><div>70.2-114.0B</div><div>114.0-175.4C</div><div>175.4-228.0D</div><div>228.0-280.6E</div><div>280.6-350.8F</div><div>≥ 350.8G</div></div>	177.2D	CALEFACCIÓN		ACS			
		Energía primaria calefacción [kWh/m² año]	G	Energía primaria ACS [kWh/m² año]	E		
		135.46		2.95			
		REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN			
		Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m² año]		Energía primaria refrigeración [kWh/m² año]	A	Energía primaria iluminación [kWh/m² año]	A
				2.92		35.86	

3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN	
<div><div>< 14.4 A</div><div>14.4-23.3 B</div><div>23.3-35.9 C</div><div>35.9-46.6 D</div><div>46.6-57.4 E</div><div>57.4-71.8 F</div><div>≥ 71.8 G</div></div>	<div>87.2 G</div>	<div><div>< 6.4 A</div><div>6.4-10.5 B</div><div>10.5-16.1 C</div><div>16.1-21.0 D</div><div>21.0-25.8 E</div><div>25.8-32.2 F</div><div>≥ 32.2 G</div></div>	<div>3.0 A</div>
Demanda de calefacción [kWh/m² año]		Demanda de refrigeración [kWh/m² año]	

El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo ed. terciarios, ventilación, bombeo, etc...). La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales

ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Poner aislamineto en cubierta

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]	
< 70.2 A		< 14.2 A	
70.2-114.0 B		14.2-23.0 B	
114.0-175.4 C		23.0-35.4 C	
175.4-228.0 D	177.2 D	35.4-46.0 D	35.9 D
228.0-280.6 E		46.0-56.7 E	
280.6-350.8 F		56.7-70.8 F	
≥ 350.8 G		≥ 70.8 G	

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/m² año]		DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]	
< 14.4 A		< 6.4 A	3.0 A
14.4-23.3 B		6.4-10.5 B	
23.3-35.9 C		10.5-16.1 C	
35.9-46.6 D		16.1-21.0 D	
46.6-57.4 E		21.0-25.8 E	
57.4-71.8 F		25.8-32.2 F	
≥ 71.8 G	87.2 G	≥ 32.2 G	

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	113.81	0.0%	1.51	-1.2%	2.48	0.0%	18.35	0.0%	136.15	0.0%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	135.4 3	G 0.0%	2.95	A -1.2%	2.95	E 0.0%	35.86	A 0.0%	177.1 9	D -0.0%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	28.68	F 0.0%	0.50	A -1.2%	0.62	F 0.0%	6.08	A 0.0%	35.88	D -0.0%
Demanda [kWh/m² año]	87.18	G 0.0%	3.02	A -1.2%						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

Coste estimado de la medida

-

Otros datos de interés

ANEXO IV PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

Fecha de realización de la visita del técnico certificador	07/11/2022
---	------------

COMENTARIOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR

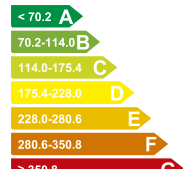
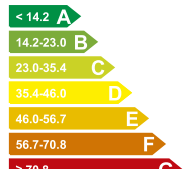
	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	4233601DG2043C0001YM	Versión informe asociado	07/11/2022
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	10/01/2023

Informe descriptivo de la medida de mejora

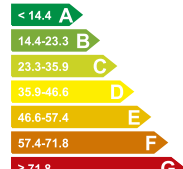
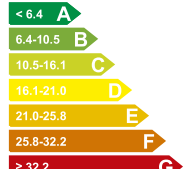
DENOMINACIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Poner aislamineto en cubierta

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA
Características de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)
Coste estimado de la medida -
Otros datos de interés

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO2/ m² año]
	
177.19 D	35.88 D

CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES

DEMANDA DE CALEFACCIÓN [kWh/ m² año]	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN [kWh/m² año]
	
87.18 G	3.02 A

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	4233601DG2043C0001YM	Versión informe asociado	07/11/2022
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	10/01/2023

ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original	Valor	ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m² año]	113.81	0.0%	1.51	-1.2%	2.48	0.0%	18.35	0.0%	136.15	0.0%
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m² año]	135.43	G 0.0%	2.95	A -1.2%	2.95	E 0.0%	35.86	A 0.0%	177.19	D -0.0%
Emisiones de CO2 [kgCO2/m² año]	28.68	F 0.0%	0.50	A -1.2%	0.62	F 0.0%	6.08	A 0.0%	35.88	D -0.0%
Demanda [kWh/m² año]	87.18	G 0.0%	3.02	A -1.2%						

ENVOLVENTE TÉRMICA

Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual [W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia post mejora [W/m² K]
SUD part davantera a pati general	Fachada	130.22	1.69	130.22	1.69
SUD part retanquejada a pati general	Fachada	63.81	1.69	63.81	1.69
SUD retanqueig lateral costat oest	Fachada	24.18	1.69	24.18	1.69
SUD retanqueig lateral costat est	Fachada	18.60	1.69	18.60	1.69
NORD part davantera a parking cotxes	Fachada	198.38	1.69	198.38	1.69
NORD part retranquejada a a parking cotxes	Fachada	85.11	1.69	85.11	1.69
NORD retranqueig lateral costat oest	Fachada	50.22	1.69	50.22	1.69
NORD retranqueig lateral costat est	Fachada	18.60	1.69	18.60	1.69
OEST part davantera a carrer	Fachada	223.15	1.69	223.15	1.69
OEST part retranquejada a carrer	Fachada	32.55	1.69	32.55	1.69
OEST part retranquejada de la faç sud	Fachada	46.50	1.69	46.50	1.69
OEST part retranquejada de la faç nord	Fachada	46.50	1.69	46.50	1.69
EST part davantera a paissatge	Fachada	232.50	1.69	232.50	1.69
EST part retranquejada a paissatge	Fachada	32.55	1.69	32.55	1.69
EST part retranquejada de la faç sud	Fachada	46.50	1.69	46.50	1.69
EST part retranquejada de la faç nord	Fachada	46.50	1.69	46.50	1.69
PATI int SUD	Fachada	54.54	1.69	54.54	1.69

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	4233601DG2043C0001YM	Versión informe asociado	07/11/2022
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	10/01/2023

PATI int NORD	Fachada	42.12	1.69	42.12	1.69
PATI int OEST	Fachada	53.33	1.69	53.33	1.69
PATI int EST	Fachada	35.01	1.69	35.01	1.69
COBERTA forjat unid horitz i xapa ondulada inclinada	Cubierta	791.00	0.15	791.00	0.23
Solera edif AULES	Suelo	791.00	1.00	791.00	1.00
AMPA SUD part davantera	Fachada	7.37	1.69	7.37	1.69
AMPA SUD retranqueig centre	Fachada	13.26	1.69	13.26	1.69
AMPA SUD retranqueig lateral est	Fachada	4.65	1.69	4.65	1.69
AMPA SUD retranqueig lateral oest	Fachada	4.65	1.69	4.65	1.69
AMPA NORD davant	Fachada	6.35	1.69	6.35	1.69
AMPA NORD retranqueig cente	Fachada	11.44	1.69	11.44	1.69
AMPA NORD costat est	Fachada	8.83	1.69	8.83	1.69
AMPA NORD lateral est	Fachada	4.65	1.69	4.65	1.69
AMPA NORD lateral oest	Fachada	4.65	1.69	4.65	1.69
AMPA OEST davant	Fachada	29.29	1.69	29.29	1.69
AMPA OEST retranqueig central	Fachada	6.51	1.69	6.51	1.69
AMPA OEST retranqueig centre	Fachada	8.68	1.69	8.68	1.69
AMPA EST davant	Fachada	17.68	1.69	17.68	1.69
AMPA EST retran central	Fachada	5.80	1.69	5.80	1.69
AMPA EST retran centre N	Fachada	10.29	1.69	10.29	1.69
AMPA EST retran centre S	Fachada	4.96	1.69	4.96	1.69
COBERTA AMPA forjat unid horitz i xapa ondulada inclinada	Cubierta	90.38	0.15	90.38	0.23
Solera AMPA	Suelo	90.38	1.00	90.38	1.00
AMPA amb sala caldera	Fachada	8.99	0.00	8.99	0.00

Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie actual [m²]	Transmitancia actual del hueco[W/m² K]	Transmitancia actual del vidrio[W/m² K]	Superficie post mejora [m²]	Transmitancia a post mejora [W/m² K]	Transmitancia a post mejora del vidrio [W/m² K]
Finestra batible doble s	Hueco	23.76	5.70	5.70	23.76	5.70	5.70
Fixe alt finestra s	Hueco	9.72	5.70	5.70	9.72	5.70	5.70
Finestra fixe baix s	Hueco	46.20	5.70	5.70	46.20	5.70	5.70
Abatible alt eix inferior s	Hueco	18.90	5.70	5.70	18.90	5.70	5.70
Finestra batible doble sr	Hueco	14.52	5.70	5.70	14.52	5.70	5.70
Fixe alt finestra sr	Hueco	5.94	5.70	5.70	5.94	5.70	5.70
Finestra fixe baix sr	Hueco	13.20	5.70	5.70	13.20	5.70	5.70
Abatible alt eix inferior sr	Hueco	5.40	5.70	5.70	5.40	5.70	5.70
porta sr	Hueco	3.36	5.70	5.70	3.36	5.70	5.70
fixe alt porta sr	Hueco	0.72	5.70	5.70	0.72	5.70	5.70
Finestra batible doble s-ro	Hueco	7.92	3.78	3.30	7.92	3.78	3.30

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	4233601DG2043C0001YM	Versión informe asociado	07/11/2022
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	10/01/2023

Finestra batible doble s-re	Hueco	7.92	5.70	5.70	7.92	5.70	5.70
Fixe alt finestra s-ro	Hueco	3.24	3.78	3.30	3.24	3.78	3.30
Fixe alt finestra s-re	Hueco	3.24	5.70	5.70	3.24	5.70	5.70
Finestra fixe baix s-ro	Hueco	11.88	3.78	3.30	11.88	3.78	3.30
Finestra fixe baix s-re	Hueco	15.84	5.70	5.70	15.84	5.70	5.70
Abatible alt eix inferior s-ro	Hueco	4.86	5.70	5.70	4.86	5.70	5.70
Abatible alt eix inferior s-re	Hueco	6.48	5.70	5.70	6.48	5.70	5.70
Finestra corredera n	Hueco	21.12	3.08	3.30	21.12	3.08	3.30
Finestra corredera nr	Hueco	13.20	3.08	3.30	13.20	3.08	3.30
Finestra batible doble n	Hueco	3.96	5.70	5.70	3.96	5.70	5.70
Fixe alt finestra n	Hueco	1.62	3.78	3.30	1.62	3.78	3.30
Finestra fixe baix n	Hueco	2.64	5.70	5.70	2.64	5.70	5.70
Abatible alt eix inferior n	Hueco	1.08	5.70	5.70	1.08	5.70	5.70
Finestra batible doble nr	Hueco	2.64	5.70	5.70	2.64	5.70	5.70
Fixe alt finestra nr	Hueco	1.08	5.70	5.70	1.08	5.70	5.70
Finestra fixe baix nr	Hueco	1.32	5.70	5.70	1.32	5.70	5.70
Abatible alt eix inferior nr	Hueco	0.54	5.70	5.70	0.54	5.70	5.70
porta nr	Hueco	2.52	5.70	5.70	2.52	5.70	5.70
fixe alt porta nr	Hueco	0.54	5.70	5.70	0.54	5.70	5.70
Finestra batible doble n-ro	Hueco	1.32	5.70	5.70	1.32	5.70	5.70
Finestra batible doble n-re	Hueco	7.92	5.70	5.70	7.92	5.70	5.70
Fixe alt finestra n-ro	Hueco	0.54	3.78	3.30	0.54	3.78	3.30
Fixe alt finestra n-re	Hueco	3.24	5.70	5.70	3.24	5.70	5.70
Finestra fixe baix n-re	Hueco	15.84	5.70	5.70	15.84	5.70	5.70
Abatible alt eix inferior n-re	Hueco	6.48	5.70	5.70	6.48	5.70	5.70
Finestra fixe baix o	Hueco	4.62	5.70	5.70	4.62	5.70	5.70
Finestra fixe baix or	Hueco	7.92	3.78	3.30	7.92	3.78	3.30
Abatible alt eix inferior o	Hueco	1.89	5.70	5.70	1.89	5.70	5.70
Graven o	Hueco	2.84	5.70	5.70	2.84	5.70	5.70
Finestra batible doble or	Hueco	7.92	5.70	5.70	7.92	5.70	5.70
Fixe alt finestra or	Hueco	3.24	5.70	5.70	3.24	5.70	5.70

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	4233601DG2043C0001YM	Versión informe asociado	07/11/2022
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	10/01/2023

Abatible alt eix inferior or	Hueco	3.24	5.70	5.70	3.24	5.70	5.70
Finestra batible doble er	Hueco	7.92	5.70	5.70	7.92	5.70	5.70
Fixe alt finestra er	Hueco	3.24	5.70	5.70	3.24	5.70	5.70
Finestra fixe baix er	Hueco	7.92	5.70	5.70	7.92	5.70	5.70
Abatible alt eix inferior er	Hueco	3.24	5.70	5.70	3.24	5.70	5.70
Finestra batible doble s-pati	Hueco	5.28	5.70	5.70	5.28	5.70	5.70
Fixe alt finestra s-pati	Hueco	2.16	5.70	5.70	2.16	5.70	5.70
Finestra fixe baix s-pati	Hueco	9.24	5.70	5.70	9.24	5.70	5.70
Abatible alt eix inferior s-pati	Hueco	3.78	5.70	5.70	3.78	5.70	5.70
Gravent s-pati	Hueco	1.26	5.70	5.70	1.26	5.70	5.70
Finestra batible doble n-pati	Hueco	6.60	5.70	5.70	6.60	5.70	5.70
Fixe alt finestra n-pati	Hueco	2.16	5.70	5.70	2.16	5.70	5.70
Finestra fixe baix n-pati	Hueco	15.84	5.70	5.70	15.84	5.70	5.70
Abatible alt eix inferior n-pati	Hueco	6.48	5.70	5.70	6.48	5.70	5.70
Porta n-pati	Hueco	2.52	5.70	5.70	2.52	5.70	5.70
Fixe alt Porta n-pati	Hueco	0.54	5.70	5.70	0.54	5.70	5.70
Finestra abatible simple o-pati	Hueco	1.54	5.70	5.70	1.54	5.70	5.70
Finestra batible doble e-pati	Hueco	6.60	5.70	5.70	6.60	5.70	5.70
Fixe alt finestra e-pati	Hueco	2.70	5.70	5.70	2.70	5.70	5.70
Finestra fixe baix e-pati	Hueco	6.60	5.70	5.70	6.60	5.70	5.70
Abatible alt eix inferior e-pati	Hueco	2.70	5.70	5.70	2.70	5.70	5.70
Graven e-pati	Hueco	1.26	5.70	5.70	1.26	5.70	5.70
Finestra batible doble amb tarja sup	Hueco	2.55	5.70	5.70	2.55	5.70	5.70
Graven cuina	Hueco	2.55	5.70	5.70	2.55	5.70	5.70
Graven lavabo	Hueco	0.27	5.70	5.70	0.27	5.70	5.70
porta de fusta cuina	Hueco	1.64	5.00	5.70	1.64	5.00	5.70
porta de fusta acces	Hueco	3.28	5.00	5.70	3.28	5.00	5.70
Finestra triple amb tarja sup	Hueco	3.57	5.70	5.70	3.57	5.70	5.70

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	4233601DG2043C0001YM	Versión informe asociado	07/11/2022
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	10/01/2023

Finestra dobles amb tarja sup	Hueco	5.10	5.70	5.70	5.10	5.70	5.70
Finestra alta pass	Hueco	0.71	5.70	5.70	0.71	5.70	5.70
Finestra alta cambra	Hueco	0.71	5.70	5.70	0.71	5.70	5.70

INSTALACIONES TÉRMICAS

Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
Calefacción y ACS ROCA G 400/325	Caldera Estándar	380	76.6%	-	Caldera Estándar	380	76.6%	-	-
TOTALES									

Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
TOTALES		-		-		-		-	-

Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

Nombre	Tipo	Potencia nominal	Rendimiento Estacional	Estimación Energía Consumida anual	Tipo post mejora	Potencia nominal post mejora	Rendimiento o estacional post mejora	Estimación Energía Consumida anual Post mejora	Energía anual ahorrada
		[kW]	[%]	[kWh/m²año]		[kW]	[%]	[kWh/m²año]	[kWh/m²año]
AMPA Baxi Victoria Plus	Caldera Estándar	24.0	61.8%	-	Caldera Estándar	24.0	61.8%	-	-
Calefacción y ACS ROCA G 400/325	Caldera Estándar	380	76.6%	-	Caldera Estándar	380	76.6%	-	-
TOTALES		-		-		-		-	-

	IDENTIFICACIÓN		Ref. Catastral	4233601DG2043C0001YM	Versión informe asociado	07/11/2022
	Id. Mejora		Programa y versión	CEXv2.3	Fecha	10/01/2023

Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]	Tipo post mejora	Servicio asociado post mejora	Consumo de energía post mejora

INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m²]	VEEI [W/m²100lux]	Iluminancia media [lux]	Potencia instalada post mejora [W/m²]	VEEI post mejora [W/m²100lux]	Iluminancia media post mejora [lux]
Edificio Objeto	7.61	1.5	500	7.61	1.5	500
TOTALES	7.33	-	-	7.33	-	-

CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACIÓN (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m²]	Perfil de uso
Edificio Objeto	2464.88	Intensidad Media - 8h

Esmena del Registre de certificació d'eficiència energètica d'edificis

Acusament de rebuda de la sol·licitud

El formulari de sol·licitud s'ha enviat correctament

- Fitxer enviat: formulariENE001ESME230110131530.pdf
- Resum*: 331e870bb7fbc2c9eeeba2ef2e2de43141ead6af4ac13e8de7006d8a1969305a

* Per tal de garantir que el present acusament de rebuda correspon de forma fidedigna als documents lliurats, s'inclou un resum d'aquests, calculat mitjançant algorismes criptogràfics.

Dades generals

Codi de tràmit (ID)	Número de registre	Data de registre
F3S8GQ00Q	9015-57761/2023	10/01/2023 13:52:40

Informació de la signatura del document de sol·licitud

Tipus de credencial	Persona signatària
Certificat digital	MONICA MORENO BERNAT; NIF: 46655603B; Persona física

Aquest fitxer es troba com adjunt a aquest acusament de rebuda. Si ho vol recuperar pot accedir directament mitjançant el panell de navegació Adjunts de l'Adobe Reader. Per mostrar-lo pot anar a menú Veure > Mostar/ocultar > Panells de navegació i seleccionar Arxius adjunts i des de el panell de navegació clicant la icona d'un clip.

Recordatoris

La Generalitat de Catalunya posa a la seva disposició diferents canals per consultar l'estat d'aquest tràmit:

- Per internet a l'adreça <http://web.gencat.cat/ca/tramits> o <http://www.gencat.cat/canalempresa>
- Per telèfon trucant al 012.

S'aconsella que imprimeixi o desi en local la sol·licitud per a que tingui constància de les dades que ha escrit i dels números identificatius que hi ha en aquesta plana perquè li permetran fer consultes sobre l'estat del tràmit.

Dades de l'esmena

Número (ID) del tràmit que es vol modificar (9 dígit) 2RVCSTXQ6

Persona responsable del tràmit d'esmena:

☐ Propietari de l'edifici ☐ Representant de l'edifici ☒ Tècnic certificador responsable del tràmit

Motiu de l'esmena:

☒ Correcció voluntària ☐ Requeriments per part de l'ICAEN ☐ Requeriments per part d'una inspecció

 Només omplir els blocs d'informació que calgui modificar.

Tipus de dades a modificar

Les dades que es volen modificar són: Tècniques

Esmena del Registre de certificació d'eficiència energètica d'edificis

! En cas que hi hagi modificació tant de dades administratives com de dades tècniques, caldrà tramitar dues esmenes independents, referides al mateix tràmit ja presentat.

Dades tècniques

Procediment de qualificació energètica utilitzat (eina): CE3X

! Aquesta modificació és per posar en el formulari la mateixa qualificació que hi havia en el XML que es va adjuntar en el tràmit original. En cas que hi hagi canvis en el certificat que afecti la qualificació, cal adjuntar el nou document XML. Gràcies.

Qualificació energètica obtinguda (emissions) D

Normativa vigent durant el projecte de construcció o rehabilitació. Abans de 1979

Altres sistemes específics de l'edifici

Disposa d'energia geotèrmica

NO

L'edifici o habitatge està connectat a una xarxa de districte de generació de calor i/o fred

NO

L'edifici té associat un punt de recàrrega de vehicle elèctric?

No

Disposa d'energia aerotèrmica

NO

S'ha aplicat una solució singular al certificat?

NO

! Les solucions singulars serveixen per justificar tècnicament valors no estàndards o habituals. Cal adjuntar un document amb la justificació d'aquests valors en l'apartat d'annexos: arxius associats al procés de la certificació.

El promotor o propietari està al corrent de les seves exigències de manteniment establertes en la IT3 de manteniment i ús de l'RD1027/2007 de 20 de juliol pel qual s'aprova el RITE, o modificacions posteriors?

Sí

Observacions

Seleccioneu el motiu pel qual tramiteu l'esmena:

- | | | | |
|---|--|--|---|
| ☐ Zona climàtica | ☐ Geometria de l'edifici | ☐ Renovacions d'aire | ☐ Solució constructiva dels tancaments |
| ☐ Tipus d'obertures | ☐ Contribució solar tèrmica | ☐ Sistemes d'enllumenat | ☒ Altres motius |
| ☐ Sistemes de les instal·lacions tèrmiques i ACS | ☐ Justificació de l'HE0 i/o HE1 del codi tècnic de l'edificació | | |

Detall de les modificacions: S'ha incorporat una construcció annexa que comparteix sistema energètic amb l'edifici principal

Esmena del Registre de certificació d'eficiència energètica d'edificis

Dades del tècnic responsable de la certificació energètica de l'edifici

Nom	Primer cognom	Segon cognom
MONICA	MORENO BERNAT	
Tipus de document d'identificació	Número d'identificació	
DNI	46655603B	
Telèfon fix/mòbil	Telèfon fix/mòbil alternatiu	Adreça de correu electrònic
699079364		mmoreno@jalamoreno.com

! Aquest correu electrònic serà la via preferent de comunicació en cas que hi hagi qualsevol dubte.

Adreça

☐ Residència fora de l'Estat espanyol

Tipus de via	Nom de la via	Número
Carrer	Benet Cortada	38
Bloc	Escala	Pis
		2
		Porta
		1
		Codi postal
		08174
Província	Municipi	
Barcelona	Sant Cugat del Vallès	

! Si voleu esmenar algun camp de l'adreça, cal escriure-la completa.

Altres dades del tècnic

Titulació	Núm. de col·legiat	Col·legi
Arquitecte	37421-0	COAC

En cas que es desitgi que les dades de l'empresa on treballa el tècnic certificador apareguin en l'informe de liquidació, ompliu els camps següents:

Dades d'identificació de l'empresa

Raó social	NIF d'empresa
------------	---------------

Esmena del Registre de certificació d'eficiència energètica d'edificis

Documentació annexa

! Només cal adjuntar els arxius adjunts que s'hagin modificat o que siguin obligatoris segons la modificació que es vulgui tramitar:

- | | | |
|-------------------------------------|--|-------------------|
| ☒ | Informe de certificació d'eficiència energètica obtingut amb les eines reconegudes pel Ministeri (format .pdf o .zip)
• Fitxer adjuntat: RAM Sabadell - La Floresta_AULES i AMPA_PROJECTE.pdf
• Resum: 80df8d11f70d13a7d82e8d8ee0b2468a383b6ffc75560f98a4fb6df3ad9a0489 | opcional |
| ☒ | Arxius informàtics associats al procés de la certificació. (Adjuntar tots els arxius i carpetes generades per les eines homologades durant el procés de certificació en un sol document .zip o .rar)
• Fitxer adjuntat: RAM Sabadell - La Floresta_AULES i AMPA_PROJECTE.rar
• Resum: 5a68bea1e8ee49a066bb1f6b4ef06a4491a19fdd75175c781d8adeda79d0ffd6 | obligatori |
| ☐ | Model de representació en el procediment iniciat a instància del propietari, promotor o representant de l'edifici o part del mateix objecte de certificació (format .pdf o .zip) | opcional |
| ☒ | Document amb el detall de les recomanacions de millora d'eficiència energètica de l'edifici o habitatge i descripció de les proves i comprovacions fetes pel tècnic certificador (en .pdf o .zip)
• Fitxer adjuntat: RAM Sabadell - La Floresta_AULES i AMPA_PROJECTE_informeMedidasMejora.pdf
• Resum: 92e3457289fec51af817c3afe414c76ced56ff9af6ec54f832c4089b72243315 | opcional |
| ☐ | Document de compliment de la Normativa del CTE corresponent a la data de sol·licitud de llicència d'obres (HE1 i HE0 pel CTE 2013, HE1 pel CTE 2006 en un document .zip o .rar) | opcional |
| ☒ | Arxius informàtics associats al procés de la certificació en format XML (.xml)
• Fitxer adjuntat: RAM Sabadell - La Floresta_AULES i AMPA_PROJECTE.xml
• Resum: bc7623be2e7333dff11def148f6af90be95de6506de2ce3b3f3ba38de826586b | obligatori |
| ☐ | Altres documents (justificacions tècniques,...) (.zip o .rar) | opcional |

La mida màxima del fitxer de sol·licitud incloent-hi els adjunts és de 5 MB.

! Només cal adjuntar les escriptures de l'edifici si el propietari que fa l'esmena no és el mateix que el del tràmit registrat.

Esmena del Registre de certificació d'eficiència energètica d'edificis

Declaro responsablement com a tècnic competent

- ☒ Que les dades aportades en aquest expedient són certes i vigents i que els documents annexats reproduïxen fidelment els originals.
- Que soc un tècnic competent d'acord amb el que s'estableix a l'article 1.3 lletra p) del Reial Decret 235/2013, de 5 d'abril, pel qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis i estic en possessió d'una de les titulacions acadèmiques i professionals habilitants per a la redacció de projectes o direcció d'obres i direcció d'execució d'obres d'edificació o per a la realització de projectes d'instal·lacions tèrmiques. A aquest efecte, s'entendrà com a tècnic competent els titulats que estan especificats a la pàgina web de l'Institut Català d'Energia (www.gencat.cat/icaen).
- ☒ Que la persona física/jurídica promotor o propietari de l'edifici o part de l'edifici descrit en aquest expedient ha contractat els meus serveis per realitzar el procediment de certificació energètica d'edificis i ostento la representació d'aquesta persona per realitzar tots els tràmits d'aquest procediment davant de l'ICAEN.
- ☒ Que estic en possessió d'una pòlissa de responsabilitat civil professional vigent i al corrent de pagament.
-

Les persones que subscriuen autoritzen

- ☒ L'ICAEN a cedir les vostres dades i els resultats de la certificació energètica obtinguda a altres Administracions Públiques competents en matèria de certificació perquè, entre altres finalitats, siguin objecte de publicació al Registre Públic a què fa referència l'RD 235/2013
- ☒ L'ICAEN a efectuar les consultes telemàtiques a PICA i altres registres de les Administracions Públiques, en els termes establerts en el Decret 56/2009, de 7 d'abril, amb la finalitat de dur a terme la gestió, el control i les inspeccions del procediment de la Certificació Energètica d'Edificis.
-

Esmena del Registre de certificació d'eficiència energètica d'edificis

Protecció de dades

Responsable del Tractament: Institut Català d'Energia, Districte Administratiu – Edifici A, carrer del Foc, 57, 08038 Barcelona, icaen@gencat.cat.

Dades de contacte delegat de protecció de dades: carrer del Foc, 57, 08038 Barcelona, icaen@gencat.cat, telèfon: 938 574 000.

Finalitat del tractament: dur a terme la gestió, el control i les inspeccions del Registre de Certificació Energètica d'Edificis, així com l'explotació estadística i l'elaboració del Registre Públic de Certificats.

Base jurídica: (i) consentiment de l'interessat per al tractament de les seves dades personals per a les finalitats específiques. Les dades són necessàries per tramitar la certificació energètica. L'interessat podrà retirar el seu consentiment en qualsevol moment sense que això afecti la sol·licitud del tractament basat en el consentiment previ a la seva retirada; i (ii) Missió en interès públic.

Destinatari: els departaments o entitats públiques o privades corresponents que participin en matèria de certificació, només per a les finalitats exposades anteriorment.

Drets de les persones: podeu accedir a les vostres dades, sol·licitar-ne la rectificació o supressió, oposar-vos al tractament i sol·licitar-ne la limitació, enviant la vostra sol·licitud a l'adreça de l'ICAEN o del seu delegat de protecció de dades o mitjançant la seva seu electrònica: <http://icaen.gencat.cat/ca/inici/>.

Termini de conservació de les dades: mentre es mantingui la finalitat per la qual les dades van ser comunicades, sense perjudici de l'obligació de custòdia de documentació en virtut de la normativa aplicable.

Reclamació: podeu presentar una reclamació adreçada a l'Autoritat Catalana de Protecció de Dades, mitjançant la seu electrònica de l'Autoritat Catalana de Protecció de Dades (<https://seu.apd.cat>) o per mitjans no electrònics.

☒ Accepto les condicions

CERTIFICACIÓ D'EFICIÈNCIA ENERGÈTICA DELS EDIFICIS

Comparativa del consum d'energia primària no renovable i emissions de diòxid de carboni de l'Estat Inicial respecte el Projecte amb proposta de millora de la coberta.

El consum disminueix: $1,5 \text{ kWh/m}^2 \text{ any} * 2464,88 \text{ m}^2 = 5545,98 \text{ kWh / any}$

Les emissions baixen: $0,3 \text{ kgCO}_2 / \text{m}^2 \text{ any} * 2464,88 \text{ m}^2 = 739,46 \text{ kgCO}_2 / \text{any}$

Resultat del programa CE3x

ESTAT INICIAL

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ / m² año]	
<div><div>< 70.2 A</div><div>70.2-114.0 B</div><div>114.0-175.4 C</div><div>175.4-228.1 D</div><div>228.1-280.7 E</div><div>280.7-350.8 F</div><div>≥ 350.8 G</div></div>	178.7 D	<div><div>< 14.2 A</div><div>14.2-23.0 B</div><div>23.0-35.4 C</div><div>35.4-46.0 D</div><div>46.0-56.7 E</div><div>56.7-70.8 F</div><div>≥ 70.8 G</div></div>	36.2 D

PROYECTO

CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m² año]		EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO ₂ / m² año]	
<div><div>< 70.2 A</div><div>70.2-114.0 B</div><div>114.0-175.4 C</div><div>175.4-228.0 D</div><div>228.0-280.6 E</div><div>280.6-350.8 F</div><div>≥ 350.8 G</div></div>	177.2 D	<div><div>< 14.2 A</div><div>14.2-23.0 B</div><div>23.0-35.4 C</div><div>35.4-46.0 D</div><div>46.0-56.7 E</div><div>56.7-70.8 F</div><div>≥ 70.8 G</div></div>	35.9 D