

**PROJECTE DE REPARACIÓ DE LA
COBERTA DEL COL·LEGI FRANCESC
ESCURSELL I BARTALOT AL MUNICIPI DE
RIPOLLET**



PROMOTOR : AJUNTAMENT DE RIPOLLET

ÍNDEX

1. DOCUMENT NÚM. 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS	4
2. OBJECTE	4
3. LOCALITZACIÓ I ACCESSOS	4
4. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL	4-5
5. DESCRIPCIÓ DE LA SOLUCIÓ ADOPTADA	5-7
6. NORMATIVA VIGENT	7
7. JUSTIFICACIÓ DE PREUS	8
8. TERMINI D'EXECUCIÓ	8
9. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PRESENT PROJECTE	8
10. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ	9

ANNEXOS

ANNEX 1 REPORTATGE FOTOGRÀFIC	11-13
ANNEX 2 JUSTIFICACIÓ DE PREUS	14-21
ANNEX 3 PLA D'OBRA	22-23
ANNEX 4 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT	24-35
ANNEX 5 GESTIÓ DE RESIDUS	36-41

2. DOCUMENT NÚM. 2: PLÀNOLS

PLÀNOL Nº 1 – SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT	43
PLÀNOL Nº 2 – ESTAT ACTUAL	44-45
PLÀNOL Nº 3 – SOLUCIÓ PROPOSADA	46

3. DOCUMENT NÚM. 3: PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

47-95

4. DOCUMENT NÚM. 4: PRESSUPOST

4.1 ESTAT D'AMIDAMENTS	97-99
4.2 QUADRE DE PREUS Nº 1	100-101
4.3 QUADRE DE PREUS Nº 2	102-105
4.4 PRESSUPOST	106-107
4.5 RESUM DE PRESSUPOST	108-109

MEMÒRIA

1. INTRODUCCIÓ I ANTECEDENTS

El present "Projecte de Reparació de la Coberta del Col·legi Francesc Escursell i Bartalot al Municipi de Ripollet" es redacta per l'Oficina Tècnica Municipal a instàncies de l'Equip de Govern de l'Excm. Ajuntament de Ripollet, Barcelona.

2. OBJECTE

L'objecte del present projecte és la definició i justificació, tant a nivell tècnic com econòmic de la reparació de la coberta del Col·legi Francesc Escursell i Bartalot.

3. LOCALITZACIÓ I ACCESSOS

El present edifici escolar es localitza a la Carretera de l'Estació, 9. L'accés a aquesta escola es realitza per la mencionada carretera.

4. DESCRIPCIÓ DE L'ESTAT ACTUAL

La coberta objecte de reparació en aquest projecte té una superfície de 540 m², amb una longitud de 30 m. i una amplària de 18 m., no transitable i situada al pati del Col·legi Francesc Escursell i Bartalot, a mena de porxo, connectant l'edifici principal del col·legi amb una aula existent a l'extrem opost de l'edifici, d'aquesta manera es protegeix de les inclemències atmosfèriques al personal que accedisca de l'edifici escolar a l'aula situada al pati, tal com es veu a la Foto 10 de l'ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC. Aquesta coberta està formada per una llosa de formigó armat de 0,17 m. d'espessor i làmina impermeabilitzant de tela asfàltica, sense cap mena de protecció a sobre, fet que provoca que no estigui protegida enfront de les inclemències atmosfèriques, radiacions solars, causant també un cert deteriorament de la mateixa. A més tal com es veu a la Foto 1 de l'ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC, existeix a sobre de la coberta una sèrie d'objectes que poden foradar la tela asfàltica provocant un punt de pas d'aigua a través de la mateixa, perdent així la funció per la qual està col·locada.

La coberta actual presenta una sèrie de patologies que provoquen el deteriorament de la mateixa i provocant l'aparició de bassals baix la coberta en dies de pluja intensa, fet provocat per les filtracions que ocorrin a través de la mateixa.

També hi ha zones de la cornisa reparades, tal com es pot veure a les Fotos 2 i 3 de l'ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC per desprendiments de formigó, però en les quals s'ha tapat part del goteró existent a sota de la coberta.

L'aula situada a un dels extrems de la coberta no presenta filtracions, les patologies existents que provoquen filtracions estan localitzades sota la coberta, al lloc de pas de persones.

Les patologies que presenta la coberta es detallen a continuació:

- Làmina de tela asfàltica despegada del formigó per la zona de la cornisa de la coberta i per la zona d'unió de la coberta amb l'edifici principal, inclòs part d'aquest material està degradat per l'acció de les inclemències climàtiques i la humitat, degut a que la làmina no està protegida. (Foto 4 i 5. ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC).
- Aparició de vegetació a la zona de la cornisa de la coberta, principalment aparició de molsa, indicant les condicions humides d'aquestes zones (Foto 8. ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC).

- Eflorescència sota la coberta, aparició de taques blanques provocades per la filtració d'aigua amb sals a través de la coberta (Foto 6 i 7. ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC). Aquest fet pot ocasionar el deteriorament del formigó i possibles desprendiments del mateix, ocasionant perill per a les persones que transiten sota la coberta.
- Mal segellat de les llàmines asfàltiques, fet que provoca un pas d'aigua a través d'elles, i que al filtrar-se pel formigó apareguin a sota de la coberta eflorescències i humitats.
- Desperfecte a la cantonada de la llosa de formigó en la unió coberta-edifici principal (Foto 9. ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC).
- Degut a les diverses reparacions ocasionades a la cornisa de la coberta, s'ha cobert part del goteró existent, segons es veu a les Fotos 2 i 3 de l'ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC.

5. DESCRIPCIÓ DE LA PROPOSTA

Una vegada estudiades les patologies existents a la coberta situada al pati del Col·legi Francesc Escursell i Bartalot, es proposa la nova definició de la coberta, ja que la làmina d'impermeabilització està deteriorada, despegada dels costats de la coberta i amb vegetació pròpia de l'humitat existent, tal com es veuen a les fotos de l'ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC. Aleshores les actuacions a realitzar són les següents:

- Arrencada de la làmina d'impermeabilització actual.
- Formació de pendent mitjançant morter de formigó cel·lular. La pendent serà del 2%, a dos aigües totalment simètriques, per tal de repartir el caudal d'aigua que caigui sobre la coberta.
- Col·locació d'una nova làmina d'impermeabilització asfàltica amb autoprotecció mineral, gràcies a la qual existirà una major resistència als rajos UV, necessari en les impermeabilitzacions vistes.

Alhora de col·locar la làmina impermeabilitzant es tindrà en compte la unió d'aquesta amb el parament vertical de l'edifici, ja que és un punt dèbil per on pot filtrar-se l'aigua i que apareguin humitats.

Segons el Codi Tècnic de l'Edificació en l'apartat CTE – HS 2.4.4.1.2:

- ✓ La impermeabilització s'ha de prolongar pel parament vertical fins a una alçada de 20 cm com a mínim per sobre de la protecció de la coberta.
- ✓ La trobada amb el parament ha de realitzar-se arrodonint-se amb un radi de corbatura de 5 cm aproximadament o aixamfranant-se una mesura anàloga segons el sistema d'impermeabilització.
- ✓ Per a que l'aigua de les precipitacions o la que rellisque pel parament no es filtri pel remat superior de la impermeabilització, el mencionat remat ha de realitzar-se d'alguna de les formes següents o de qualsevol altra que produeixi el mateix efecte:
 - Mitjançant un forat fet al parament vertical de 3 x 3 cm. com a mínim en la que s'ha de rebre la impermeabilització amb morter en bisell formant aproximadament un angle de 30° amb l'horitzontal i arrodonint-se l'aresta del parament.
 - Mitjançant una reculada la profunditat de la qual respecte a la superfície externa del parament vertical ha de ser major de 5 cm i l'alçada per sobre de la protecció de la coberta ha de ser major de 20 cm.

- Mitjançant un perfil metàl·lic inoxidable proveït d'una pestanya al menys en la seva part superior, que serveixi de base a un cordó de segellat entre el perfil i el mur. Si en la part inferior no porta pestanya, l'aresta ha de ser arrodonida per a evitar que pugui danyar-se la làmina.

En aquest cas, la impermeabilització es prolonga 20 cm. per sobre de la protecció de la coberta, arrodonint-se la trobada amb el parament vertical amb una corbatura de 5 cm. i per tal que l'aigua rellisqui pel parament i no es filtri pel remat superior, el remat s'ha realitzat mitjançant un forat fet al parament vertical de 3 x 3 cm. en la que la impermeabilització es rep mitjançant un bisell formant 30° amb l'horitzontal.

Aquests detalls queden definits al Plànol 3. Solució Proposada.

L'execució d'aquesta unió es realitzarà de la següent manera:

- Abans o després de l'execució de la pendent realitzarem un forat per tal d'allotjar la làmina de protecció. S'aplicarà una capa fina de morter de regularització per a rebre la làmina impermeabilitzant sobre una superfície llisa i arrodonida. Al forat realitzat s'aplicarà un angle igual o superior a 30° i en la base amb un radi d'uns 5 cm. És important col·locar el poliestirè expandit o material similar per a esmorteir l'embranchida de la formació dependent per dilatació.
 - Posteriorment es col·locarà la làmina impermeabilitzant autoprotegida.
 - Finalment es revestirà el parament anterior per a que quedi la làmina totalment subjecta al mateix.
- Eliminació de l'eflorescència situada a sota de la coberta i eliminació de despreniment puntual a la llosa de formigó.
 - Col·locació de canaló d'evacuació d'aigües situat als dos extrems de la coberta, als costats de major longitud, per tal de recollir l'aigua que caigui sobre la coberta i així evitar possible formació de basses i filtracions no desitjades. També es col·locaran quatre baixants, cadascun d'ells a un extrem de la coberta, segons Plànols.

Segons el Codi Tècnic de l'Edificació:

- ✓ El diàmetre nominal del canaló d'evacuació d'aigües pluvials de secció semicircular per a una intensitat pluviomètrica de 100 mm/h s'obté de la taula 4.7 del DB-HS apartat 4.2 Dimensionament de la red d'evacuació d'aigües pluvials, en funció de la seva pendent i de la superfície a la qual serveix.

Per a un règim amb intensitat pluviomètrica diferent de 100 mm/h, s'ha d'aplicar un factor de correcció a la superfície a la qual serveix, de manera que:

$$f = i / 100$$

sent:

- i: intensitat pluviomètrica que es consideri

En aquest cas, segons l'Apèndix B del DB-HS, el municipi de Ripollet pertany a la zona B i l'isoyeta és de 50, per tant la intensitat pluviomètrica és 110 mm/h.

$$f = 110/100 = 1,10$$

Al ser una coberta a dos aigües, la superfície d'aigua que rep cadascun del canalons és 270 m², que al aplicar el factor de correcció anterior dóna una superfície de 297 m². Al existir dos canalons per cadascun dels costats (un per cadascuna de les baixants), la superfície que rep cadascun d'ells és la meitat, per tant, segons la taula mencionada anteriorment:

Superfície = 148,50 m²

Pendent = 1%

Diàmetre del canaló = 200 mm

Per tant, cadascun dels canalons col·locats a la coberta seran de 200 mm de diàmetre.

Respecte a les baixants d'aigües pluvials, el diàmetre corresponent a la superfície servida a cada baixant s'obté de la taula 4.8 del DB-HS apartat 4.2. Com en el cas del canaló, Per a un règim amb intensitat pluviomètrica diferent de 100 mm/h, s'ha d'aplicar un factor de correcció a la superfície a la qual serveix, de manera que:

$$f = i / 100$$

sent:

- i: intensitat pluviomètrica que es consideri

En aquest cas, segons l'Apèndix B del DB-HS, el municipi de Ripollet pertany a la zona B i l'isoyeta és de 50, per tant la intensitat pluviomètrica és 110 mm/h.

$$f = 110/100 = 1,10$$

Al ser una coberta a dos aigües, la superfície d'aigua que rep cadascun del canalons és 270 m², que al aplicar el factor de correcció anterior dona una superfície de 297 m². Al existir dos canalons per cadascun dels costats (un per cadascuna de les baixants), la superfície que rep cadascuna d'elles és la meitat, per tant, segons la taula mencionada anteriorment:

Superfície = 148,50 m²

Diàmetre de la baixant = 75 mm, per evitar que s'embocin, es col·locaran de diàmetre 110 mm.

- Formació de goteró sota de la cornisa de la coberta segons es veu a les Fotos 2 i 3 de l'ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC.

6. NORMATIVA VIGENT

En aquest projecte s'han aplicat les següents normatives:

- CTE CODI TÈCNIC DE L'EDIFICACIÓ DB-HS SALUBRITAT
- R.D. 105/2008 pel que es regula la Producció i Gestió dels Residus de la Construcció i Demolició
- COMPLIMENT DEL R.D. 1627/97 de 24 d'Octubre, sobre Disposicions Mímines de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció.
- Als efectes del previst al R.D. 1627/97 de 24 de Octubre, sobre Disposicions Mímines de Seguretat i Salut a les Obres de Construcció, d'acord amb les dades i les característiques de l'obra, es procedeix a l'elaboració d'un:
- Estudi Bàsic de Seguretat i Salut, ja que no es dona cap dels supòsits de l'Artº 4.1, del R.D.1627/97.
- PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS L 31/1995, de 8 de novembre, de la Prefectura de l'Estat BOE 10.11.1995
- REFORMA DEL MARC NORMATIU DE LA PREVENCIÓ DE RISCOS LABORALS L 54/2003, de 12 de desembre, de la Prefectura de l'Estat BOE 13.12.2003

7. JUSTIFICACIÓ DE PREUS

La justificació del quadre de preus s'ha desenvolupat a l'ANNEX 2 JUSTIFICACIÓ DE PREUS de la Memòria, on es detallen els diferents preus unitaris, els quals s'utilitzen per a la redacció del quadre de preus nº 1.

8. TERMINI D'EXECUCIÓ

La durada de les obres corresponents a la reparació de la coberta del Col·legi Francesc Escursell i Bartalot és de DOS MESOS, sent el desenvolupament de les obres durant el període vacacional dels nens.

El nombre màxim de treballadors assignats a les obres és de 5.

9. DOCUMENTS QUE INTEGREN EL PROJECTE

DOCUMENT Nº 1: MEMÒRIA I ANNEXOS

MEMÒRIA

ANNEXOS

ANNEX 1 REPORTATGE FOTOGRÀFIC
ANNEX 2 JUSTIFICACIÓ DE PREUS
ANNEX 3 PLA D'OBRA
ANNEX 4 ESTUDI BÀSIC DE SEGURETAT I SALUT
ANNEX 5 GESTIÓ DE RESIDUS

DOCUMENT Nº 2 PLÀNOLS

PLÀNOL Nº 1 – SITUACIÓ I EMPLAÇAMENT
PLÀNOL Nº 2 – ESTAT ACTUAL
PLÀNOL Nº 3 – SOLUCIÓ PROPOSADA

DOCUMENTS Nº 3 PLEC DE PRESCRIPCIONS TÈCNIQUES PARTICULARS

DOCUMENT Nº 4 PRESSUPOST

ESTAT D'AMIDAMENTS
QUADRE DE PREUS Nº 1
QUADRE DE PREUS Nº 2
PRESSUPOST
RESUM DE PRESSUPOST

10. PRESSUPOST PER A CONEIXEMENT DE L'ADMINISTRACIÓ

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT (€)
01	DEMOLICIÓ I ACTUACION PRÈVIES	1.135,65
02	REHABILITACIÓ DEL FORMIGÓ	6.824,68
03	IMPERMEABILITZACIÓ	23.488,45
04	TREBALLS FINALS	1.911,20
05	SEGURETAT I SALUT	670,97
06	GESTIÓ DE RESIDUS	188,47
	TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)	34.219,42 €
	13% DESPESES GENERALS	4.448,52 €
	6% BENEFICI INDUSTRIAL	2.053,17 €
	SUMA DE D.G. I B.I.	6.501,69 €
	TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA (PEC)	40.721,11 €
	21% I.V.A	8.551,43 €
	TOTAL PRESSUPOST DE CONTRACTA AMB IVA TOTAL	49.272,54 €

EL PRESSUPOST DE CONTRACTA ascendeix a la quantitat de TRENTA-QUATRE MIL DOS-CENTS DINOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS (34.219,42 €)

EL 21% IVA ascendeix a la quantitat de VUIT MIL CINC-CENTS CINQUANTA-UN EUROS AMB QUARANTA-TRES CÈNTIMS (8.551,43 €)

EL PRESSUPOST DE CONTRACTA + IVA ascendeix a la quantitat de: QUARANTA-NOU MIL DOS-CENTS SETANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS (49.272,54 €)

En Ripollet, Febrer del 2.018

L'arquitecte municipal

Jordi Fortuny Aguiló



Foto 1. Objectes sobre la coberta



Foto 2. Zona reparada del lateral



Foto 3. Zona reparada del lateral



Foto 4. Làmina despegada en la unió amb l'edifici principal



Foto 5. Làmina despegada del lateral



Foto 6. Eflorescència sota la coberta



Foto 7. Eflorescència sota la coberta



Foto 8. Aparició de molsa al lateral de la coberta



Foto 9. Desperfecte formigó a la unió coberta-edifici principal



Foto 10. Vista general de la coberta

PREUS SIMPLES

LLISTAT DE MATERIALS

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
mt27thr010b	l	Líquid antisalnitre, per a neteja d'eflorescències salines	12,26
mt04lvc010c	Ud	Maó ceràmic buit doble, per a revestir, 24 x 11,5 x 9 cm, segons UNE-EN 771-1	0,13
mt10hes010a	m ³	Formigó cel·lular de ciment escumejat, a base de ciment CEM II/A-P 32,5 R i additiu airejant, resistència a compressió major o igual a 0,2 MPa, densitat 350 Kg/m ³ i conductivitat tèrmica 0,093 W/(mK)	93,55
mt16pea020b	m ²	Panell rígid de poliestirè expandit, segons UNE-EN 13163, mecanitzat lateral recte, de 20 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,55 m ² K/W, conductivitat tèrmica 0,036 W/(mK), per a junta de dilatació	1,34
mt08aaa010a	m ³	Aigua	1,50
mt09mif010ca	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm ²), subministrament en sacs, segons UNE-EN 998-2	32,25
mt711res010c	m ²	Làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-FP amb armadura de feltre de material polièster de 130 g/m ²	5,09
mt715res010a	m ²	Làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m ²	4,88
mt16mcr020b	Kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	1,19
mt36cap010eda	m	Canaló exterior de secció semicircular de PVC rígid, de diàmetre 200 mm	5,28
mt36cap040	Ud	Ganxo i suport de PVC per a canaló de PVC rígid, de D 200 mm	5,41
mt36cap042	Ud	Cargol d'acer galvanitzat de 5,4 x 65 mm, amb juntes de metall i goma i tac de nylon de diàmetre 8/10 mm	0,26
mt36tit400g	Ud	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les tuberies de PVC, sèrie B, de 110 mm de diàmetre	1,45
mt36tit010ge	m	Tub de PVC, sèrie B, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm d'espessor, segons UNE-EN 1329-1, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials	11,57
mt11var009	l	Líquid netejador per a pegat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC	12,22
mt11var010	l	Adhesiu per a tubs i accessoris de PVC	18,62

LLISTAT DE MAQUINÀRIA

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
mq04res010dd	Ud	Càrrega i canvi de contenidor de 3,50 m ³ , per a recollida de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o enderroc, col·locat en obra a peu de càrrega, inclòs servei de lliurament i lloguer	121,37
mq04res020cc	Ud	Cànon d'abocament per entrega de contenidor de 3,5 m ³ amb mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o enderroc, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i enderroc externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus	51,90

LLISTAT DE MÀ D'OBRA

CODI	UD	DESCRIPCIÓ	PREU
mo020	h	Oficial 1 ^a construcció	17,54
mo113	h	Peó ordinari construcció	15,92
mo038	h	Oficial 1 ^a revocador	17,24
mo109	h	Peó especialitzat revocador	16,58
mo006	h	Oficial 1 ^a lampista	16,18
mo098	h	Ajudant lampista	14,68
mo029	h	Oficial 1 ^a col·locador	17,54
mo067	h	Ajudant col·locador	16,43

CAPÍTOL 01. DEMOLICIÓ I ACTUACIONS PRÈVIES

1.1 Arrencada de capa d'impermeabilització en coberta

m² Arrencada de capa d'impermeabilització en coberta plana, amb mitjans manuals, i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.

Còdig	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
Mà d'obra					
mo113	h	Peó ordinari construcció	0,120	15,92	1,91
	%	Mitjans auxiliars	2,000	1,91	0,038
	%	Costos indirectes	3,000	1,95	0,059
				TOTAL	2,01

CAPÍTOL 02. REHABILITACIÓ DEL FORMIGÓ

2.1 Neteja de coberta de formigó

m² Neteja manual de coberta de formigó amb presència d'eflorescències salines (salnitre) mitjançant l'aplicació de solució d'àcid clorhídric, amb un rendiment de 0,3 l/m², fins a la seva total eliminació.

Còdig	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
Materials					
mt27thr010b	l	Líquid antisalnitre, per a neteja d'eflorescències salines	0,300	8,47	2,54
Mà d'obra					
mo038	h	Oficial 1 ^a revocador	0,230	17,24	3,97
mo109	h	Peó especialitzat revocador	0,230	16,58	3,81
				Subtotal mà d'obra	7,78
	%	Mitjans auxiliars	2,000	7,78	0,156
	%	Costos indirectes	3,000	11,62	0,349
				TOTAL	10,83

2.2 Reparació puntual de cantell de forjat

PA Reparació puntual de cantell de forjat, amb repicat del formigó, sanejat i cepillat de les armadures amb mitjans manuals, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual d'enderrocs sobre contenidor.

Sense descomposició..... 250 €

2.3 Formació de goteró sota forjat

m Formació de goteró sota el forjat mitjançant obertura de roza longitudinal amb radial elèctrica, previ replanteig i marcatge, remats, retirada de material sobrant i neteja.

Còdig	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
Mà d'obra					
mo113	h	Peó ordinari construcció	0,368	15,92	5,86
	%	Mitjans auxiliars	2,000	5,86	0,117
	%	Costos indirectes	3,000	5,98	0,179
				TOTAL	6,16

CAPÍTOL 03. IMPERMEABILITZACIÓ
3.1 Formació de pendents en coberta plana

m² Formació de pendents amb formigó cel·lular de ciment escumejat, a base de ciment CEM II/A-P 32,5 R i additiu airejant, resistència a compressió major o igual a 0,2 MPa, amb espessor mitjà de 10 cm, acabat amb capa de regularització de morter de ciment, industrial, M-5 de 2 cm d'espessor, en coberta plana, amb una pendent de l'1% al 5%.

Còdig	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
Materials					
mt04lvc010c	Ud	Maó ceràmic buit doble, per a revestir, 24 x 11,5 x 9 cm, segons UNE-EN 771-1	4,000	0,13	0,52
mt10hes010a	m ³	Formigó cel·lular de ciment escumejat, a base de ciment CEM II/A-P 32,5 R i additiu airejant, resistència a compressió major o igual a 0,2 MPa, densitat 350 Kg/m ³ i conductivitat tèrmica 0,093 W/(mK)	0,100	93,55	9,36
mt16pea020b	m ²	Panell rígid de poliestirè expandit, segons UNE-EN 13163, mecanitzat lateral recte, de 20 mm d'espessor, resistència tèrmica 0,55 m ² K/W, conductivitat tèrmica 0,036 W/(mK), per a junta de dilatació	0,010	1,34	0,0134
mt08aaa010a	m ³	Aigua	0,007	1,50	0,0105
mt09mif010ca	t	Morter industrial per a obra de paleta, de ciment, color gris, categoria M-5 (resistència a compressió 5 N/mm ²), subministrament en sacs, segons UNE-EN 998-2	0,038	32,25	1,23
Subtotal materials					11,13
Mà d'obra					
mo020	h	Oficial 1 ^a construcció	0,111	17,54	1,95
mo113	h	Peó ordinari construcció	0,212	16,16	3,43
Subtotal mà d'obra					5,38
	%	Mitjans auxiliars	2,000	5,38	0,108
	%	Costos indirectes	3,000	16,62	0,499
TOTAL					17,12

3.2 Membrana adherida de làmines bituminoses amb autoprotecció mineral

m² Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-2 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 7,7 kg/m² formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 160 g/m² sobre làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-FP amb una armadura de feltre de polièster de 130 g/m², adherides en calent prèvia imprimació .

Còdig	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
Materials					
mt711res010c	m ²	Làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-FP amb armadura de feltre de material polièster de 130 g/m ²	1,10	5,09	5,60
mt715res010a	m ²	Làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM (SBS) 40/G-FP amb armadura de feltre de polièster de 160 g/m ²	1,10	4,88	5,37
mt16mcr020b	Kg	Emulsió bituminosa, tipus EB	0,300	1,19	0,357
Subtotal materials					11,33
Mà d'obra					
mo029	h	Oficial 1 ^a aplicador de làmines impermeabilitzants	0,5	17,54	8,77
mo067	h	Ajudant aplicador de làmines impermeabilitzants	0,25	16,43	4,11
Subtotal mà d'obra					12,88
	%	Mitjans auxiliars	2,000	12,88	0,258
	%	Costos indirectes	3,000	24,67	0,740
TOTAL					25,21

CAPÍTOL 04. TREBALLS FINALS

4.1 Subministrament i col·locació de canaló de PVC rígid

m Subministrament i col·locació de canaló exterior de secció semicircular de PVC rígid, de diàmetre 200 mm, col·locada amb peces especials i connectada a la baixant.

Còdig	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
Materials					
mt36cap010eda	m	Canaló exterior de secció semicircular de PVC rígid, de diàmetre 200 mm	1,30	5,28	6,86
mt36cap040	Ud	Ganxo i suport de PVC per a canaló de PVC rígid, de D 200 mm	2,00	5,41	10,82
mt36cap042	Ud	Cargol d'acer galvanitzat de 5,4 x 65 mm, amb juntes de metall i goma i tac de nylon de diàmetre 8/10 mm	4,40	0,26	1,14
Subtotal materials					18,82
Mà d'obra					
mo006	h	Oficial 1 ^a lampista	0,200	16,18	3,24
mo098	h	Ajudant lampista	0,200	14,68	2,94
Subtotal mà d'obra					6,18
	%	Mitjans auxiliars	2,000	6,18	0,124
	%	Costos indirectes	3,000	25,12	0,754
TOTAL					25,87

4.2 Subministrament i col·locació de baixant a l'exterior de l'edifici per a aigües pluvials

m Subministrament i col·locació de baixant exterior de la red d'evacuació d'aigües pluvials, formada per tub de PVC, sèrie B, de 110 mm de diàmetre, unió pegada amb adhesiu.

Còdig	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
Materials					
mt36tit400g	Ud	Material auxiliar per a muntatge i subjecció a l'obra de les tuberies de PVC, sèrie B, de 110 mm de diàmetre	1,00	1,45	1,45
mt36tit010ge	m	Tub de PVC, sèrie B, de 110 mm de diàmetre i 3,2 mm d'espessor, segons UNE-EN 1329-1, amb el preu incrementat el 20% en concepte d'accessoris i peces especials	1,00	11,57	11,57
mt11var009	l	Líquid netejador per a pegat mitjançant adhesiu de tubs i accessoris de PVC	0,016	12,22	0,196
mt11var010	l	Adhesiu per a tubs i accessoris de PVC	0,008	18,62	0,149
Subtotal materials					13,37
Mà d'obra					
mo006	h	Oficial 1ª lampista	0,137	16,18	2,22
mo098	h	Ajudant lampista	0,068	14,68	0,998
Subtotal mà d'obra					3,22
	%	Mitjans auxiliars	2,000	3,22	0,064
	%	Costos indirectes	3,000	16,65	0,500
TOTAL					17,15

4.3 Neteja final

PA Partida alçada per a acabats i neteja final d'obra inclòs la retirada total de tots els acopis, materials sobrants i ja existents.

Sense descomposició..... 300 €

CAPÍTOL 05. SEGURETAT I SALUT

PA Import total de partida de seguretat i salut segons pressupost de l'estudi bàsic de seguretat i salut.

Sense descomposició..... 670,97 €

CAPÍTOL 06. GESTIÓ DE RESIDUS

6.1 Transport de residus inerts amb contenidor

Ud Transport de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o enderroc, amb contenidor de 3,50 m³, a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i enderroc externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, inclòs canon d'abocament.

Còdig	Unitat	Descripció	Rendiment	Preu unitari	Import
mq04res010dd	Ud	Maquinària Càrrega i canvi de contenidor de 3,50 m ³ , per a recollida de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o enderroc, col·locat en obra a peu de càrrega, inclòs servei de lliurament i lloguer	1,077	121,37	130,72
mq04res020cc	Ud	Cànon d'abocament per entrega de contenidor de 3,5 m ³ amb mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o enderroc, en abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i enderroc externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus	1,077	51,90	52,26
			Subtotal maquinària		182,98
	%	Costos indirectes	3,000	182,98	5,49
				TOTAL	188,47



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

1. INTRODUCCIÓ

- 1.1 DISPOSICIONS MÍNIMES GENERALS RELATIVES ALS LLOCS DE TREBALL A LES OBRES
- 1.2 DISPOSICIONS MÍNIMES ESPECÍFIQUES RELATIVES ALS LLOCS DE TREBALL A LES OBRES A L'INTERIOR DELS LOCALS
- 1.3 DISPOSICIONS MÍNIMES ESPECÍFIQUES RELATIVES A LLOCS DE TREBALL A LES OBRES A L'EXTERIOR DELS LOCALS

2. IDENTIFICACIÓ DELS RISCOS

- 2.1 MITJANS AUXILIARS I MAQUINÀRIA
- 2.2 TREBALLS PREVIS
- 2.3 ENDERROCS
- 2.4 INSTAL·LACIONS EN GENERAL
- 2.5 TREBALLS EN COBERTA
- 2.6 RELACIÓ NO EXHAUSTIVA DELS TREBALLS QUE IMPLIQUEN RISCOS ESPECIALS (Annex II del R.D.1627/1997)

3. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

- 3.1 MESURES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA
- 3.2 MESURES DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL
- 3.3 MESURES DE PROTECCIÓ A TERCERS

4. PRIMERS AUXILIS

5. NORMATIVA APLICABLE

6. PRESSUPOST

1. INTRODUCCIÓ

Aquest Estudi Bàsic de Seguretat i Salut estableix, durant l'execució d'aquestes obres, 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 previsibles 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.

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.

Abans del començament dels treballs el promotor haurà d'efectuar un avís 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).

1.1 DISPOSICIONS MÍNIMES GENERALS RELATIVES ALS LLOCS DE TREBALL A LES OBRES

- Es deu procurar, de manera apropiada i segura, l'estabilitat dels materials i equips i, en general, de qualsevol element que en qualsevol desplaçament puguesi afectar a la seguretat i a la salut dels treballadors.
- L'accés a qualsevol superfície que conste de materials que no oferisquin una resistència suficient, només s'autoritzarà en cas que es proporcionin equips o mitjans apropiats per a que el treball es realitzi de manera segura.
- La instal·lació elèctrica dels llocs de treball a l'obra es deu ajustar al que disposa la normativa específica, en tot cas, i a resguard de disposicions específiques de la normativa citada, la mencionada instal·lació deu satisfer les condicions que es senyalin a continuació:
 - Les instal·lacions es deuen projectar, realitzar i utilitzar de manera que no comportin perill d'incendi ni d'explosió i de manera que les persones estiguin degudament protegides contra els riscos d'electrocució per contacte directe o indirecte.
- Els treballadors no estaran exposats a nivells sonors nocius ni a factors externs nocius (gasos, vapors, pols, etc.).
- Els llocs de treball, els locals i les vies de circulació en l'obra deuen disposar, en la mesura del possible de la suficient llum natural i tenir una il·luminació artificial adequada quan no sigui suficient la llum natural. Si escau, s'utilitzaran punts d'il·luminació portàtils amb protecció antixocs.
- Les vies i sortides d'emergència deuen permenèixer expedites i desembocar el més directament possible en una zona de seguretat.
- Les vies i sortides d'emergència, així com les vies de circulació i les portes que donen accés a elles, no deuen estar obstruïdes per cap objecte, de manera que es puguin utilitzar sense traves en qualsevol moment.
- Serà responsabilitat de l'empresari garantir que els primers auxilis puguin prestar-se en tot moment pel personal amb la suficient formació per a això. Així mateix es deuen adoptar mesures per a garantir l'evacuació, amb el fi de rebre cures mèdiques dels treballadors accidentats o afectats per una indisposició repentina. Existirà una zona senyalitzada, amb una famaciola dotada del material de primers auxilis indispensables.
- Cada treballador deu poder disposar d'un espai per a col·locar la seva roba i els seus objectes personals sota clau.
- Els accessos i el perímetre de l'obra deuen senyalitzar-se i destacar-se de manera que siguin clarament visibles i identificables.

- A l'obra, els treballadors deuen diposar d'aigua potable i, en el seu cas, d'alguna altra beguda apropiada no alcohòlica en quantitat suficient.
- Els treballadors deuen diposar d'instal·lacions per a poder menjar, i en el seu cas, per preparar els seus menjars en condicions de seguretat i salut.

1.2 DISPOSICIONS MÍNIMES ESPECÍFIQUES RELATIVES ALS LLOCS DE TREBALL A LES OBRES A L'INTERIOR DELS LOCALS

- Els sols dels locals deuen estar lliures de protuberàncies, forats o plans inclinats perillosos, i ser fixes, estables i no relliscants.
- Les superfícies dels sòls, les parets i els sostres dels locals es deuen poder netejar i arrebossar per tenir condicions d'higiene adequades.
- Els envans transparents o translúcids i, en especial, els envans acristalats situats als locals o a les proximitats dels llocs de treball i vies de circulació, deuen estar clarament senyalitzats i fabricats amb materials segurs o bé estar separats dels mencionats llocs i vies, per evitar que els treballadors puguin colpejar-se amb els mateixos o lesionar-se en cas de trencament dels mencionats envans.
- La posició, el nombre, els materials de fabricació i les dimensions de les portes es determinaran segons el caràcter i l'ús dels locals.
- Les portes transparents deuen tenir una senyalització a l'alçada de la vista.
- Les superfícies transparents de les portes que no siguin de materials segurs deuen protegir-se contra el trencament quan aquest pugui suposar un perill per als treballadors.

1.3 DISPOSICIONS MÍNIMES ESPECÍFIQUES RELATIVES A LLOCS DE TREBALL A LES OBRES A L'EXTERIOR DELS LOCALS

1. Estabilitat i solidesa:

- Els llocs de treball mòbils o fixes situats per sobre o per sota del nivell del sòl deuen ser sòlids i estables tenint en compte:
 - El nombre de treballadors que els ocupin.
 - Les càrregues màximes que, si escau, poden tenir que suportar, així com la seva distribució.
 - Els factors externs que puguessin afectar-les.
 - En cas que els suports i els demés elements d'aquests llocs de treball no posseïssin estabilitat pròpia, es deu garantir la seva estabilitat mitjançant elements de fixació apropiats i segurs amb la finalitat d'evitar qualsevol desplaçament inesperat o involuntari del conjunt o de part dels mencionats llocs de treball.
 - Deuen verificar-se de manera apropiada l'estabilitat i la solidesa, i especialment després de qualsevol modificació de l'alçada o de la profunditat del lloc de treball.

2. Caiguda d'objectes:

- Els treballadors deuen estar protegits contra les caigudes d'objectes o materials; per això s'utilitzaran proteccions personals mitjançant casc homologat i sempre que sigui tècnicament possible, mesures de protecció col·lectiva.
- Quan sigui necessari, s'establiran passos coberts o s'impedirà l'accés a les zones perilloses.
- Els materials d'acopi, equips i eines de treball deuen col·locar-se o emmagatzemar-se de forma que s'eviti el seu desplom, caiguda o bolcada.

3. Caigudes d'altura:

- Les bastides, així com els desnivells buits, i obertures existents als pisos de les obres, que suposin per als treballadors un risc de caiguda d'altura superior a 2 metres, es protegiran mitjançant baranes o qualsevol altre sistema de protecció col·lectiva de seguretat equivalent. Les baranes seran resistents, amb una alçada mínima de 90 centímetres, i disposaran d'un vorell de protecció, un passamans i una protecció intermitja que impedeixi el pas o lliscament dels treballadors.
- Per a les feines de rehabilitació de coberta, s'utilitzaran els mitjans adequats per tal d'evitar caigudes dels treballadors.

4. Factors atmosfèrics:

- Es deu protegir als treballadors contra les inclemències atmosfèriques que puguin comprometre la seva seguretat i salut.

5. Bastides:

- Les bastides deuen projectar-se, construir-se i mantenir-se convenientment de manera que s'eviti que es desplomin o es desplacen accidentalment.
- Les bastides deuen ser inspeccionades per una persona competent:
 - Abans de la seva posada en servei.
 - A intervals regulars en endavant.
 - Després de qualsevol modificació, període de no utilització o qualsevol altra circumstància que hagués pogut afectar a la seva resistència o estabilitat.
 - Les bastides mòbils deuen assegurar-se contra els desplaçaments involuntaris.

6. Instal·lacions de distribució d'energia:

- Es deuen verificar i mantenir amb regularitat les instal·lacions de distribució d'energia presents a l'obra, en particular les que están sotmeses a factors externs.
- Les instal·lacions existents abans de l'inici de l'obra deuen estar localitzades, verificades i senyalitzades clarament.

7. Altres treballs específics:

- Els treballs d'enderrocament que puguin suposar un perill per als treballadors deuen estudiar-se, planificar-se i emprendre's sota la supervisió d'una persona competent i deuen realitzar-se adoptant les precaucions, mètodes i procediments apropiats.

8. Equips de protecció individual:

- Els equips de protecció individual deuen complir les condicions de disseny i utilització assenyalades al Reial Decret 773/1997 de 30 de Maig, pel que s'estableixin les disposicions mínimes de seguretat i salut relatives a la utilització pels treballadors d'equips de protecció individual.

2. IDENTIFICACIÓ DE 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...).

2.1. MITJANS AUXILIARS I MAQUINÀRIA

- Atropellaments, topades amb altres vehicles.
- Volcada maquinària. Atrapament.
- Atrapament per o entre parts mòbils.
- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Desplom i/o caiguda de maquinària d'obra (sitjes, grues...).
- Riscos derivats del funcionament de grues i plataformes elevadores de persones.
- Caiguda de la càrrega transportada.
- Caiguda de material per manipulació o despreniment.
- Generació excessiva de pols o emanació de gasos tòxics.
- Cops i ensopegades.
- Caiguda de materials, rebots.
- Ambient excessivament sorollós.
- Contactes elèctrics directes o indirectes.
- Accidents derivats de condicions atmosfèriques.
- Sobreesforços.
- Accidents de trànsit en desplaçaments.

2.1.1 BASTIDA TUBULAR MÒBIL, PLATAFORMA ELEVADORA MÒBIL I ESCALA DE MÀ

- Caiguda de persones a distint nivell
- Caiguda de persones al mateix nivell
- Caiguda a distint nivell d'objectes
- Caiguda al mateix nivell d'objectes
- Xocs contra objectes mòbils o immòbils
- Cops o talls per objectes
- Atrapament per o entre objectes
- Sobreesforços
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Esfondrament

2.2. TREBALLS PREVIS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...).
- Caigudes des de punts alts i/o des d'elements provisionals.
- 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).

2.3. ENDERROCS

- Interferències amb instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- 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
- Fallida de l'estructura
- Sobre esforços per postures incorrectes
- Acumulació de runes

2.4. INSTAL·LACIONS EN GENERAL

- Interferències amb Instal·lacions de subministrament públic (aigua, llum, gas...)
- Caigudes des de punts alts
- Talls i punxades
- Cops i ensopegades
- Caiguda de materials, rebots
- Emanacions de gasos en obertures de pous morts
- Contactes elèctrics directes o indirectes
- Sobreesforços per postures incorrectes
- Caigudes de pals i antenes

2.5. TREBALLS EN COBERTA

- Caigudes a diferent nivell per:
 - ✓ Inexistència de protecció contra caigudes en altura a la teulada o coberta (ampits, barandilles, etc.).
 - ✓ Treballs en zones de risc sense protecció anticaigudes (arnès) degudament ancorat.
 - ✓ Per rotura de coberta al treballar sobre cobertes lleugeres no transitables.
 - ✓ Per no trepitjar sobre les passarel·les de circulació.
 - ✓ Al pujar o baixar a la coberta mitjançant escales manuals portàtils o fixes.
 - ✓ Al trepitjar directament sobre claraboies o lluernes de insuficient resistència.
 - ✓ Al rrelliscar pel mal estat de les cobertes o per inclemències atmosfèriques.
- Caiguda de part de la coberta sobre persones:
 - ✓ Al acumular càrregues excessives en parts de la coberta no dimensionades per a això.
 - ✓ Al trepitjar directament sobre la superfície no transitable
- Caiguda d'objectes sobre persones:
 - ✓ Al deixar directament sobre la coberta materials, eines. etc. i rrelliscar-se.
 - ✓ No utilitzar el cinturó portaeines.
- Cops i talls amb objectes:
 - ✓ Contactes amb les pròpies eines que s'utilitzin.
 - ✓ Contactes amb elements d'al voltant voluminosos o arestes, sostres, etc.
- Contactes elèctrics directes o indirectes:
 - ✓ Per contacte amb cables elèctrics accessibles d'instal·lacions pròximes.

- Sobreesforços:

- ✓ Manipulació de càrregues amb pes excés i postures forçades.

- Accidents diversos:

- ✓ Personal afectat de vertigen o similar.

2.5.1 COL·LOCACIÓ DE LÀMINA IMPERMEABILITZANT

- Caiguda a diferent nivell produït des dels costats de la coberta
- Ensopegades amb eines, rotllos, bufador, bombona de propà i altres elements situats enmig del pas
- Caigudes des de la bastida, escala, etc. destinades a l'accés des de la planta inferior a la zona de treball
- Despreniment de càrregues del camió grúa per transport de material
- Caiguda de ferramentes que s'estan utilitzant
- Talls amb el cúter o l'eina de tall de les peces de làmina impermeabilitzant
- Caigudes de material durant el transport
- Trepitjar eines o materials situats a les zones de pas
- Cops contra elements fixos com sortints de la bastida
- Cops i talls amb les eines tant a les mans com als peus
- Cremades amb material incandescent
- Quedar atrapat entre rotllos de material i material d'obra diversa
- Esforços per agafar excès de pes, per males postures continuades i postures forçades i repetitives
- Exposició a temperatures extremes: estiu amb molta calor junt amb el calor que es despren per la làmina impermeabilitzant
- Contacte amb la làmina impermeabilitzant, la paleta, el bufador i altres elements sotmesos a altes temperatures
- Ingesta de partícules nocives per falta d'higiene
- Inhalació de vapors d'asfalt i butil durant les feines de calfament
- Acumulació de material inflamable en zones no acondicionades
- Exposició a concentracions anòmales de gasos d'asfalt i butil en zones poc ventilades

2.6. 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.

3. MESURES DE PREVENCIÓ I PROTECCIÓ

Com a criteri general primaran les proteccions col·lectives enfront de 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...).

3.1. 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.
- 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.
- Revisió periòdica i manteniment de maquinària i equips d'obra.
- Comprovació de l'adequació de les solucions d'execució a l'estat real dels elements (subsòl, edificacions veïnes)
- Abans d'efectuar qualsevol treball sobre la coberta, lluernà, claraboia, etc:
 - ✓ S'ha de realitzar un estudi previ de la mateixa. Segons les condicions existents (tipus, pendent, mitjans de protecció existents, etc.) es dissenyarà el sistema de treball, mitjans d'accés segur, equips de protecció personal necessaris i manera d'utilitzar-los, equips i utilitatge, etc.
 - ✓ S'ha de verificar que les persones que van a treballar a les cobertes tenen l'apte mèdic en vigència per a treballs en altura i la formació adequada. A més són coneixedors dels riscos inherents a la feina en altura, dels mitjans de protecció individual i col·lectiva dels qual disposin, de les mesures de prevenció que han de prendre i de les normes de seguretat que existeixen.
 - ✓ Els accessos a les zones de treball de les cobertes han de ser fàcils i segurs. Quan l'accés a la coberta sigui mitjançant escales manuals s'han de prendre totes les mesures de seguretat inherents al seu ús. Si l'accés es realitza mitjançant escales fixes verticals:
 - Al peu de l'escala s'instal·larà un cartell que indiqui la prohibició d'ús per personal no autoritzat a més d'instal·lar una porta proveïda de tancament amb clau.
 - Al final de l'escala instal·lar una barana basculant amb dispositiu de tancament automàtic per gravetat assegurant que l'operari no caigui per l'obertura de l'escala.
 - A més s'utilitzaran de dispositius anticaigudes segons l'alçada de l'escala.
- ✓ Mai s'ha de quedar sols un treballador realitzant les operacions encomanades en la coberta.

- ✓ No s'han de realitzar treballs si les condicions atmosfèriques, sobretot el vent, així ho desaconsellin.
 - ✓ Com a regla general no es treballarà si plou o si la velocitat del vent es superior als 50 km / h. retirant-se qualsevol material o eina que pugui caure des de la coberta.
 - ✓ La zona baix coberta es s'abalisarà i tancarà el pas a persones alienes a l'obra.
- Durant la realització del treball sobre la coberta:
- ✓ Excepte per a treballs en cobertes planes protegides i transitables, per a la resta de treballs en cobertes és obligatori l'ús de protecció anticaigudes ancorat a la línia de vida o estructura autoritzada. A les inclinades és necessari dos punts d'ancoratge.
 - ✓ Si la coberta plana transitable no disposa de protecció perimetral adequada (barana o ampit a una alçada superior a 90 cm, amb protecció intermitja i sòcol), estarà prohibit apropar-se a menys de 2 metres del precipici sense protecció anticaigudes. Per a assegurar-se la distància de seguretat poden utilitzar-se cinturons ancorats a estructures adequades amb la longitud de corda adequada.
 - ✓ A cobertes no transitables, sempre es caminarà sobre els elements resistents, com corretges, instal·lant passarel·les de pas per evitar la possible rotura de la placa. Les passarel·les han d'estar dissenyades per a ser ensamblades progresivament a mesura que s'avanci, sense que el treballador es recolzi directament sobre la coberta.
 - ✓ Per a les lluernes ja montades és convenient protegir els seus costats accessibles mitjançant baranes de suficient resistència de forma que es distingeixi de la resta de la coberta. Altra forma de protecció és cobrir-los amb engrallats metàl·lics d'una resistència equivalent a la indicada per al propi material de cobertura (s'ha de montar i construir de forma que puguin suportar una càrrega estàtica de 90 kg aplicats perpendicularment sobre qualsevol punt de la superfície). Per a reforçar la seguretat es poden col·locar cartells de prohibició que indiquin "No asseure's, trepitjar o saltar".
 - ✓ En cobertes inclinades, es portaran les eines amb un cinturó portaeines i no es deixaran recolzades al sòl de la coberta.
 - ✓ S'aïllaran les instal·lacions elèctriques pròximes a la zona de treball per a evitar contactes accidentals. Es desconectaran de la font d'energia si és possible.
 - ✓ El material que s'ha de utilitzar a la teulada es transportarà amb els mitjans adequats per a evitar que pugui haver caigudes d'objectes, vessaments, etc.
- Abans de començar amb els treballs de la col·locació de la làmina impermeabilitzant:
- ✓ Comprovar, abans d'iniciar els treballs, que tots els elements del bufador estiguin en bon estat, sense esquerdes, connexions, etc.
 - ✓ Una vegada encesa la flama, no aproparla a cap part del cos.
 - ✓ Una vegada finalitzats els treballs, evitar tocar el filtre del bufador, hi ha que deixar que es refredi en un lloc segur.
 - ✓ No abandonar el bufador quan estigui encés.
 - ✓ No tocar la làmina impermeabilitzant calenta directament amb la mà.

3.2. 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.
- 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.

3.3. 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).

4. 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.

Per petites contusions que no requereixin hospitalització, es detallen a continuació les dades del centre sanitari de referència més proper a la zona d'obres.

CENTRE	ADREÇA	TELÈFON
Centre d'Atenció Primària Ripoll	Carrer Casanovas, 4, 08291 Ripoll	935 94 64 20

Com a centres hospitalaris més propers en cas d'emergència trobariem:

CENTRE	ADREÇA	TELÈFON
Hospital de Sabadell	Carrer Parc Taulí, 1	937 23 10 10

5. NORMATIVA APLICABLE

Serà d'aplicació el Reglament sobre obres de construcció (RD 1627/1997, de 24 d'octubre) i la llei 31/1995 de 8 de novembre (BOE: 10/11/95) Prevenció de riscos laborals, així com les lleis, decrets i ordres que han sortit fins data actual i derivades d'aquesta normativa.

6. PRESSUPOST

El Pressupost de Seguretat i Salut per l'Adaptació a Normativa de la cuina del CEIP Josep Maria Ginesta puja a la quantitat de SIS-CENTS SETANTA EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS (670,97 €), I.V.A. no inclòs.

1. *INTRODUCCIÓ*
2. *OBJECTE*
3. *DESCRIPCIÓ DE L'OBRA*
4. *RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ*
5. *GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ*
6. *PRESSUPOST*

1. INTRODUCCIÓ

El present Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició es redacta en compliment del R.D. 105/2008 pel que es regula la Producció i Gestió dels Residus de la Construcció i Demolició per a la reparació de la coberta del col·legi Francesc Escursell i Batalot a la Normativa Actual.

2. OBJECTE

Segons s'estableix al Reial Decret 105/2008, pel que es fixin les disposicions específiques relatives a la producció i gestió de diversos tipus de residus amb l'objectiu final de prevenir la incidència ambiental dels mateixos, s'imposa al productor la inclusió d'un estudi de gestió de residus al projecte d'obra i s'imposa al posseïdor l'obligació de presentar a la propietat un Pla de Gestió dels Residus de Construcció i Demolició.

El mencionat Reial Decret estableix a les obres on les Administracions Públiques intervenguin com promotors, l'obligació de fomentar les mesures per a la prevenció de residus de construcció i demolició i la utilització dels àrids i altres productes procedents de la seva valorització.

Aquest Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició servirà de base per a la redacció del Pla de Gestió de Residus de Construcció i Demolició per part del posseïdor, on s'analitzaran, estudiaran, desenvoluparan i complementaran les previsions contingudes en aquest Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició.

Els agents que intervenen són els següents:

El Reial Decret 105/2008 identifica els següents agents:

- a) Productor de Residus de Construcció i Demolició: s'identifica bàsicament com el titular del bé immoble en el qual resideix la decisió última de construir o demolir. En el cas del present projecte es tracta de l'Ajuntament de Ripollet.
- b) Posseïdor dels mencionats residus: s'identifica d'aquesta manera a qui correspon executar l'obra i té el control físic dels residus que es generin en la mateixa.

3. DESCRIPCIÓ DE L'OBRA

El present Estudi de Gestió de Residus de Construcció i Demolició es redacta en compliment del Reial Decret 105/2008 pel que es regula la Producció i Gestió dels Residus de la Construcció i Demolició.

Una vegada estudiades les patologies existents a la coberta situada al pati del Col·legi Francesc Escursell i Bartalot, es proposa la nova definició de la coberta, ja que la làmina d'impermeabilització està deteriorada, despegada dels costats de la coberta i amb vegetació pròpia de l'humitat existent, tal com es veuen a les fotos de l'ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC. Aleshores les actuacions a realitzar són les següents:

- Arrencada de la làmina d'impermeabilització actual.
- Formació de pendent mitjançant morter de formigó cel·lular. La pendent serà del 2%, a dos aigües totalment simètriques, per tal de repartir el caudal d'aigua que caigui sobre la coberta.
- Col·locació d'una nova làmina d'impermeabilització asfàltica amb autoprotecció mineral, gràcies a la qual existirà una major resistència als rajos UV, necessari en les impermeabilitzacions vistes.

Alhora de col·locar la làmina impermeabilitzant es tindrà en compte la unió d'aquesta amb el parament vertical de l'edifici, ja que és un punt dèbil per on pot filtrar-se l'aigua i que apareguin humitats.

Segons el Codi Tècnic de l'Edificació en l'apartat CTE – HS 2.4.4.1.2:

- ✓ La impermeabilització s'ha de prolongar pel parament vertical fins a una alçada de 20 cm com a mínim per sobre de la protecció de la coberta.
- ✓ La trobada amb el parament ha de realitzar-se arrodonint-se amb un radi de corbatura de 5 cm aproximadament o aixamfranant-se una mesura anàloga segons el sistema d'impermeabilització.
- ✓ Per a que l'aigua de les precipitacions o la que rellisqui pel parament no es filtri pel remat superior de la impermeabilització, el mencionat remat ha de realitzar-se d'alguna de les formes següents o de qualsevol altra que produeixi el mateix efecte:
 - Mitjançant un forat fet al parament vertical de 3 x 3 cm. com a mínim en la que s'ha de rebre la impermeabilització amb morter en bisell formant aproximadament un angle de 30° amb l'horitzontal i arrodonint-se l'aresta del parament.
 - Mitjançant una reculada la profunditat de la qual respecte a la superfície externa del parament vertical ha de ser major de 5 cm i l'alçada per sobre de la protecció de la coberta ha de ser major de 20 cm.
 - Mitjançant un perfil metàl·lic inoxidable proveït d'una pestanya al menys en la seva part superior, que serveixi de base a un cordó de segellat entre el perfil i el mur. Si en la part inferior no porta pestanya, l'aresta ha de ser arrodonida per a evitar que pugui danyar-se la làmina.

En aquest cas, la impermeabilització es prolonga 20 cm. per sobre de la protecció de la coberta, arrodonint-se la trobada amb el parament vertical amb una corbatura de 5 cm. i per tal que l'aigua rellisqui pel parament i no es filtri pel remat superior, el remat s'ha realitzat mitjançant un forat fet al parament vertical de 3 x 3 cm. en la que la impermeabilització es rep mitjançant un bisell formant 30° amb l'horitzontal.

Aquests detalls queden definits al Plànol 3. Solució Proposada.

L'execució d'aquesta unió es realitzarà de la següent manera:

- Abans o després de l'execució de la pendent realitzarem un forat per tal d'allotjar la làmina de protecció. S'aplicarà una capa fina de morter de regularització per a rebre la làmina impermeabilitzant sobre una superfície llisa i arrodonida. Al forat realitzat s'aplicarà un angle igual o superior a 30° i en la base amb un radi d'uns 5 cm. És important col·locar el poliestirè expandit o material similar per a esmorteir l'embranchida de la formació dependent per dilatació.
 - Posteriorment es col·locarà la làmina impermeabilitzant autoprotegida.
 - Finalment es revestirà el parament anterior per a que quedi la làmina totalment subjecta al mateix.
- Eliminació de l'eflorescència situada a sota de la coberta i eliminació de despreniment puntual a la llosa de formigó.
 - Col·locació de canaló d'evacuació d'aigües situat als dos extrems de la coberta, als costats de major longitud, per tal de recollir l'aigua que caigui sobre la coberta i així evitar possible formació de basses i filtracions no desitjades. També es col·locaran quatre baixants, cadascun d'ells a un extrem de la coberta, segons Plànols.

Segons el Codi Tècnic de l'Edificació:

- ✓ El diàmetre nominal del canaló d'evacuació d'aigües pluvials de secció semicircular per a una intensitat pluviomètrica de 100 mm/h s'obté de la taula 4.7 del DB-HS apartat 4.2 Dimensionament de la red d'evacuació d'aigües pluvials, en funció de la seva pendent i de la superfície a la qual serveix.

Per a un règim amb intensitat pluviomètrica diferent de 100 mm/h, s'ha d'aplicar un factor de correcció a la superfície a la qual serveix, de manera que:

$$f = i / 100$$

sent:

- i: intensitat pluviomètrica que es consideri

En aquest cas, segons l'Apèndix B del DB-HS, el municipi de Ripollet pertany a la zona B i l'isoyeta és de 50, per tant la intensitat pluviomètrica és 110 mm/h.

$$f = 110/100 = 1,10$$

Al ser una coberta a dos aigües, la superfície d'aigua que rep cadascun del canalons és 270 m², que al aplicar el factor de correcció anterior dóna una superfície de 297 m². Al existir dos canalons per cadascun dels costats (un per cadascuna de les baixants), la superfície que rep cadascun d'ells és la meitat, per tant, segons la taula mencionada anteriorment:

$$\text{Superfície} = 148,50 \text{ m}^2$$

$$\text{Pendent} = 1\%$$

Diàmetre del canaló = 200 mm

Per tant, cadascun dels canalons col·locats a la coberta seran de 200 mm de diàmetre.

Respecte a les baixants d'aigües pluvials, el diàmetre corresponent a la superfície servida a cada baixant s'obté de la taula 4.8 del DB-HS apartat 4.2. Com en el cas del canaló, Per a un règim amb intensitat pluviomètrica diferent de 100 mm/h, s'ha d'aplicar un factor de correcció a la superfície a la qual serveix, de manera que:

$$f = i / 100$$

sent:

- i: intensitat pluviomètrica que es consideri

En aquest cas, segons l'Apèndix B del DB-HS, el municipi de Ripollet pertany a la zona B i l'isoyeta és de 50, per tant la intensitat pluviomètrica és 110 mm/h.

$$f = 110/100 = 1,10$$

Al ser una coberta a dos aigües, la superfície d'aigua que rep cadascun del canalons és 270 m², que al aplicar el factor de correcció anterior dóna una superfície de 297 m². Al existir dos canalons per cadascun dels costats (un per cadascuna de les baixants), la superfície que rep cadascuna d'elles és la meitat, per tant, segons la taula mencionada anteriorment:

$$\text{Superfície} = 148,50 \text{ m}^2$$

Diàmetre de la baixant = 75 mm, per evitar que s'embocin, es col·locaran de diàmetre 110 mm.

- Formació de goteró sota de la cornisa de la coberta segons es veu a les Fotos 2 i 3 de l'ANNEX 1. REPORTATGE FOTOGRÀFIC.

4. RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

La demolició a executar consisteix bàsicament en l'arrencada de la làmina d'impermeabilització existent a la coberta actualment.

Aquest residu de demolició que es generi en l'obra és codificat segons la Llista Europea de Residus publicada per Ordre MAM/304/2002, de 8 de febrer, al capítol "17 RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ".

El residu generat en aquest cas no es considera perillós.

Aquest residu resultant de la demolició s'indica en el llistat següent. A continuació s'ha procedit a l'estimació dels volums del residu considerat i del pes aproximat del mateix com indicador a considerar per a la gestió.

Evaluació teórica del volum de RCD	Superfície (m²)	Kg/m²	Pes (Kg)	Pes (T)
Làmina asfàltica (L.E.R. 17.06.03)	565,00	4,00	2.260,00	2,260

5. GESTIÓ DELS RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIÓ

No es preveu cap operació alguna de prevenció o reutilització.

El residu llistat a l'apartat anterior no es considera residu perillós, per tant, es procedirà a la seva retirada selectiva per a una posterior entrega a un gestor de residus autoritzat.

Una vegada estudiada la capacitat del contenidor i el volum del residu, serà necessari tenir a l'obra al menys un contenidor per a la làmina impermeabilitzant que es retiri.

PRESSUPOST

El pressupost de Gestió de Residus queda explicat al capítol 06. GESTIÓ DE RESIDUS de l'ANNEX 2. JUSTIFICACIÓ DE PREUS i al PRESSUPOST d'aquest Projecte.

CAPÍTOL PRELIMINAR: DISPOSICIONS GENERALS

Naturalesa i objecte del Plec General

Article 1.- El present Plec General de Condicions té caràcter supletori del Plec de Clàusules Administratives Generals, així com, al seu cas, de les particulars de cada Projecte.

Ambdós, com a part del projecte arquitectònic, tenen com a finalitat regular l'execució de les obres, fixant-ne els nivells tècnics i de qualitat exigibles i precisen les intervencions que corresponen, segons el contracte i d'acord amb la legislació aplicable, a l'Ajuntament, com a Promotor o propietari de l'obra, al Contractista o constructor de l'obra, als seus tècnics i encarregats, a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, així com les relacions entre ells i les seves obligacions corresponents en ordre a l'acompliment del contracte d'obra.

Documentació del Contracte d'Obra

Article 2.- Integren el contracte els documents següents, relacionats per ordre de prelación, pel que es refereix al valor de les seves especificacions en cas d'omissió o contradicció aparent:

1. El Plec de Condicions particulars
2. El Plec de clàusules Administratives generals.
3. Les condicions fixades en el mateix document de contracte d'empresa o arrendament d'obra, si és que existeix.
4. El present Plec General de Condicions Tècniques.
5. La resta de la documentació del Projecte (memòria, plànols, amidaments i pressupost).
6. Les normes tecnològiques d'obligat compliment, d'àmbit estatal o autonòmic.

Les ordres i instruccions de la Direcció Facultativa de les obres s'incorporen al Projecte com a interpretació, complement o precisió de les seves determinacions. En cada document, les especificacions literals prevalen sobre les gràfiques i en els plànols, la cota preval sobre la mida a escala.

CAPÍTOL I: CONDICIONS FACULTATIVES

Epígraf I-1: Delimitació General de Funcions Tècniques

L'Arquitecte Director

Article 3.- Correspon a l'Arquitecte Director:

- a) Comprovar l'adequació de la cimentació projectada a les característiques reals del sòl.
- b) Redactar els complements o rectificacions del projecte que calguin.
- c) Assistir a les obres, tantes vegades com ho requereixi la seva naturalesa i complexitat, per tal de resoldre les contingències que es produeixin i impartir les instruccions complementàries que calguin per aconseguir la solució arquitectònica correcta.
- d) Coordinar la intervenció en obra d'altres tècnics que, en el seu cas, concorrin a la direcció amb funció pròpia en aspectes parcials de la seva especialitat.
- e) Signar i proposar l'aprovació de les certificacions parcials d'obra, la liquidació final i assessorar l'Ajuntament en l'acte de la recepció.
- f) Preparar la documentació final de l'obra i expedir i subscriure juntament amb l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, el certificat de final d'obra.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic

Article 4.- Correspon a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic:

- a) Redactar el document d'estudi i anàlisi del Projecte d'acord amb el previst a l'article 1.4. de les Tarifes d'Honoraris aprovades per R.D. 314/1979, de 19 de gener.
- b) Planificar, a la vista del projecte arquitectònic, del contracte i de la normativa tècnica d'aplicació, el control de qualitat i econòmic de les obres.
- c) Efectuar el replanteig de l'obra i preparar l'acta corresponent, subscriuint-la juntament amb l'Arquitecte i amb el Constructor.
- d) Comprovar les instal·lacions provisionals, mitjans auxiliars i sistemes de seguretat i salut en el treball, controlant-ne la seva correcta execució.
- e) Ordenar i dirigir l'execució material d'acord amb el projecte, amb les normes tècniques i amb les regles de bona construcció.
- f) Elaborar un programa de control de qualitat i fer o disposar les proves i assaigs de materials, instal·lacions i altres unitats d'obra segons les freqüències de mostreig programades en el pla de control, així com efectuar les altres comprovacions que resultin necessàries per assegurar la qualitat constructiva d'acord amb el projecte i la normativa tècnica aplicable. Dels resultats n'informarà puntualment al Constructor, donant-li, en tot cas, les ordres oportunes; si la contingència no es resolgués s'adoptaran les mesures que calguin donant-ne compte a l'Arquitecte.
- g) Fer les medicions d'obra executada i donar conformitat, segons les relacions establertes, a les certificacions valorades i a la liquidació final de l'obra.
- h) Subscriure, juntament amb l'Arquitecte, el certificat final d'obra.

El Constructor

Article 5.- Correspon al Constructor:

- a) Organitzar els treballs de construcció, redactant els plans d'obra que calguin i projectant o autoritzant les instal·lacions provisionals i mitjans auxiliars de l'obra.
- b) Elaborar el Pla de Seguretat i Salut en el treball en el qual s'analitzin, estudiïn, desenvolupin i complementin les previsions contemplades a l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra, que sotmetrà a l'aprovació de l'Ajuntament abans d'iniciar els treballs.
- c) Subscriure amb l'Arquitecte i l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, l'acte de comprovació del replanteig de l'obra.
- d) Ostentar la direcció de tot el personal que intervingui en l'obra i coordinar les intervencions dels subcontractistes.
- e) Assegurar la idoneïtat de tots i cadascun dels materials i elements constructius que s'utilitzen, comprovant-ne els preparats en obra i rebutjant, per iniciativa pròpia o per prescripció de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, els subministraments o prefabricats que no comptin amb les garanties o documents de idoneïtat requerits per les normes d'aplicació.
- f) Custodiar el Llibre d'ordres i seguiment de l'obra, així com, al seu cas, la resta d'instruccions escrites i donar el vist i plau a les anotacions que s'hi practiquin.
- g) Facilitar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, amb temps suficient, els materials necessaris per l'acompliment de la seva comesa.
- h) Preparar les certificacions parcials d'obra i la proposta de liquidació final.
- i) Subscriure amb el Promotor les actes de recepció provisional i definitiva.
- j) Concertar les assegurances d'accidents de treball i de danys a tercers durant l'obra.

Epígraf 1-2: De les obligacions i drets generals del Constructor o Contractista

Verificació dels documents del projecte

Article 6.- Abans de començar les obres, el Constructor comprovarà que la documentació aportada li resulta suficient per a la comprensió de la totalitat de l'obra contractada, o en cas contrari, sol·licitarà els aclariments pertinents.

Pla de Seguretat i Salut

Article 7.- El Constructor, a la vista del Projecte d'Execució que contingui l'Estudi de Seguretat i Salut o bé l'Estudi bàsic, presentarà el Pla de Seguretat i Salut que s'haurà d'aprovar per l'Ajuntament abans de l'inici de l'obra, previ informe del coordinador en matèria de seguretat i salut, o de la direcció facultativa en cas de no ser necessària la designació de coordinador.

Serà obligatòria la designació, per part del promotor, d'un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, sempre que a la mateixa intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms o diversos treballadors autònoms.

Els contractistes i subcontractistes seran responsables de l'execució correcta de les mides preventives fixades en el pla de seguretat i salut, relatiu a les obligacions que els hi corresponguin a ells directament o, en tot cas, als treballadors autònoms contractats per ells.

Els contractistes i subcontractistes respondran solidàriament de les conseqüències que es derivin de l'incompliment de les mides previstes en el pla, en els termes de l'apartat 2 de l'article 42 de la Llei 31/1995 de Prevenció de Riscos Laborals.

Oficina a l'obra

Article 8.- El Constructor habilitarà a l'obra una oficina en la qual hi haurà una taula o taulell adequat, on s'hi puguin estendre i consultar els plànols.

En l'esmentada oficina hi tindrà sempre el Contractista a disposició de la Direcció Facultativa:

- El projecte d'Execució complet, inclosos els complements que en el seu cas, redacti l'Arquitecte.
- El Llibre d'Ordres i Assistències o els fulls d'instruccions substitutius.
- El Pla de Seguretat i Salut, degudament aprovat.
- La documentació de les assegurances esmentades en l'article 5.j)

Disposarà a més el Constructor una oficina per a la Direcció Facultativa, convenientment condicionada per treballar-hi amb normalitat a qualsevol hora de la jornada.

El Llibre d'Incidències, que haurà de restar sempre a l'obra, es trobarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut o, en el cas de no ésser necessària la designació de coordinador, en poder de la Direcció Facultativa.

Representació del Contractista

Article 9.- El Constructor està obligat a comunicar a la propietat la persona designada com a delegat seu a l'obra, que tindrà el caràcter de Cap de la mateixa, amb dedicació plena i amb facultats per representar-lo i adoptar en tot moment aquelles decisions que es refereixen a la Contracta.

Les seves funcions seran les del Constructor segons s'especifica a l'article 5.

Quan la importància de les obres ho requereixi i així es consigni en el Plec de "Condicions particulars d'índole facultativa" el Delegat del Contractista serà un facultatiu de grau superior o grau mig, segons els casos.

El Plec de Condicions particulars determinarà el personal facultatiu o especialista que el Constructor s'obligui a mantenir en l'obra com a mínim, i el temps de dedicació compromesa.

L'incompliment d'aquesta obligació o, en general, la manca de qualificació suficient per part del personal segons la naturalesa dels treballs, facultarà l'Arquitecte per ordenar la paralització de les obres, sense cap dret a reclamació, fins que sigui esmenada la deficiència.

Presència del Constructor en l'obra

Article 10.- El Cap d'obra, per ell mateix o mitjançant els seus tècnics o encarregats, estarà present durant la jornada legal de treball i acompanyarà l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic en les visites que facin a les obres, posant-se a la seva disposició per a la pràctica dels reconeixements que es considerin necessaris i subministrant-los les dades que calguin per a la comprovació de medicions i liquidacions.

Treballs no estipulats expressament

Article 11.- És obligació de la contracta executar tot el que sigui necessari per a la bona construcció i aspecte de les obres, encara que no es trobi expressament determinat als documents de Projecte, sempre que, sense separar-se del seu esperit i recta interpretació, ho disposi l'Arquitecte dins els límits de possibilitats que els pressupostos habilitin per a cada unitat d'obra i tipus d'execució.

Interpretacions, aclariments i modificacions dels documents del projecte

Article 12.- Quan es tracti d'aclarir, o interpretar preceptes dels Plecs de Condicions o indicacions dels plànols o croquis, les ordres i instruccions corresponents es comunicaran per escrit al Constructor, que estarà obligat a tornar els originals o les còpies, subscriuint amb la seva signatura el conforme que figurarà al peu de totes les ordres, avisos o instruccions que rebí, tant de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic com de l'Arquitecte.

Qualsevol reclamació que vulgui fer el Constructor contra els aclariments o interpretacions de la Direcció Facultativa, haurà de dirigir-la a l'Ajuntament, presentant-la en el Registre General dins del termini de tres dies.

Article 13.- El Constructor podrà requerir de l'Arquitecte o de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, segons les seves respectives comeses, les instruccions o aclariments que calguin per a la correcta interpretació i execució del projecte.

Reclamacions contra les ordres de la Direcció Facultativa

Article 14.- Les reclamacions que el Contractista vulgui fer contra les ordres o instruccions donades per la Direcció Facultativa, tant si són d'ordre econòmic com d'ordre tècnic, s'hauran de presentar necessàriament al Registre General de l'Ajuntament, mitjançant exposició raonada. Malgrat tot, si el Contractista vol salvar la seva responsabilitat de manera immediata, podrà també, si ho estima oportú, lliurar còpia a l'Arquitecte, el qual podrà limitar la seva resposta a l'acusament de recepció, que en tot cas serà obligatori per aquest tipus de reclamacions.

Recusació pel Contractista del personal nomenat per l'Arquitecte

Article 15.- El Constructor no podrà recusar als Arquitectes, Aparelladors, o personal encarregat per aquests de la vigilància de l'obra, ni demanar que per part de la propietat es designin altres facultatius per als reconeixements i medicions.

Quan es cregui perjudicat per la seva tasca, procedirà d'acord amb allò estipulat a l'article precedent, però sense que per això no es pugui interrompre ni pertorbar la marxa dels treballs.

Faltes del personal

Article 16.- L'Arquitecte, en el cas de desobediència a les seves instruccions, manifesta incompetència o negligència greu que comprometi o pertorbi la marxa dels treballs, podrà requerir el Contractista perquè aparti de l'obra als dependents o operaris causants de la pertorbació.

Subcontractacions parcials

Article 17.- El Contractista podrà subcontractar capítols o unitats d'obra a altres contractistes i industrials, subjectant-se en el seu cas, a allò estipulat en el Plec de Condicions Administratives i sense perjudici de les seves obligacions com a Contractista general de l'obra.

Epígraf I-3: Prescripcions generals relatives als treballs, als materials i als mitjans auxiliars

Camins i accessos

Article 18.- El Constructor disposarà pel seu compte dels accessos a l'obra, la senyalització i el seu tancament o barrat.

L'Aparellador o Arquitecte Tècnic podrà exigir la seva modificació o millora.
Replanteig

Article 19.- El Constructor iniciarà les obres replantejant-les en el terreny i assenyalant-ne les referències principals, que mantindrà com a base d'ulteriors replanteigs parcials. Aquests treballs es consideraran a càrrec del Contractista i inclosos en la seva oferta.

El Constructor sotmetrà el replanteig a l'aprovació de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic i una vegada aquest últim hagi donat la seva conformitat, prepararà l'acta de comprovació, acompanyada d'un plànol que haurà de ser aprovat per l'Arquitecte. Serà responsabilitat del Constructor l'omissió d'aquest tràmit.

Començament de l'obra. Ritme d'execució dels treballs

Article 20.- El Constructor començarà les obres en el termini marcat en el Plec de Condicions Particulars, desenvolupant-les en la forma necessària perquè dins dels períodes parcials assenyalats en el Plec esmentat quedin executats els treballs corresponents i, en conseqüència, l'execució total es dugui a terme dins del termini exigint en el Contracte.

Obligatòriament i per escrit, el Contractista haurà de donar compte a l'Arquitecte i a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic del començament dels treballs, al menys amb tres dies d'anticipació.

Ordre dels treballs

Article 21.- En general, la determinació de l'ordre dels treballs és facultat de la Contracta, excepte aquells casos en què, per circumstàncies d'ordre tècnic, la Direcció Facultativa estimi convenient variar.

Facilitat per a altres Contractistes

Article 22.- Al seu cas, i d'acord amb el que requereixi la Direcció Facultativa, el Contractista haurà de donar totes les facilitats raonables per a la realització dels treballs que siguin encomanats a tots els altres possibles contractistes que intervinguin en l'obra. Això sense perjudici de les compensacions econòmiques que tinguin lloc entre Contractistes per utilització de mitjans auxiliars o subministraments d'energia o altres conceptes.

En cas de litigi, tots els contractistes respectaran allò que resolgui la Direcció Facultativa.

Ampliació del projecte per causes imprevistes o de força major

Article 23.- Quan sigui necessari modificar o ampliar el Projecte per motiu imprevist o per qualsevol accident, s'haurà d'estar al que es disposa als plecs de clàusules administratives. Tanmateix, el Constructor està obligat a realitzar, amb el seu personal i els seus materials, allò que la Direcció de les obres disposi per fer calçats, apuntalaments, enderrocs, recalçaments o qualsevol obra de caràcter urgent, anticipant de moment aquest servei, l'import del qual li serà consignat en un pressupost addicional o abonat directament, d'acord amb el que s'estipuli.

Pròrroga per causa de força major

Article 24.- Si per causa de força major i independent de la voluntat del Constructor, aquest no pogués començar les obres, o hagués de suspendre-les, o no li fos possible acabar-les en els terminis prefixats, se li atorgarà una pròrroga proporcionada per l'acompliment de la Contracta, previ informe favorable de l'Arquitecte. Per això, el Constructor exposarà, en un escrit dirigit a l'Ajuntament, la causa que impedeix l'execució o la marxa dels treballs i el retard que degut a això s'originaria en els terminis acordats, raonant degudament la pròrroga que per l'esmentada causa sol·licita.

Responsabilitat de la Direcció Facultativa en el retard de l'obra

Article 25.- El Contractista no podrà excusar-se de no haver complert els terminis d'obres estipulats, al·legant com a causa la carència de plànols o ordres de la Direcció Facultativa, a excepció del cas en què havent-ho sol·licitat per escrit no se li hagués proporcionat.

Condicions generals d'execució dels treballs

Article 26.- Tots els treballs s'executaran amb estricta subjecció al Projecte, a les modificacions que prèviament hagin estat aprovades i a les ordres i instruccions que sota la responsabilitat de la Direcció Facultativa i per escrit, lliurin l'Arquitecte o l'Aparellador o Arquitecte Tècnic al Constructor, dins de les limitacions pressupostàries i de conformitat amb allò especificat a l'article 11.

Durant l'execució de l'obra es tindran en compte els principis d'acció preventiva de conformitat amb la Llei de Prevenció de Riscos Laborals.

Obres ocultes

Article 27.- De tots els treballs i unitats d'obra que hagin de quedar ocults a l'acabament de l'obra, se n'aixecaran els plànols que calguin per tal que quedin perfectament definits; aquests documents s'estendran per triplicat abans de quedar ocults i se'n lliuraran un a l'Arquitecte; l'altre a l'Aparellador; i el tercer, al Contractista. Aquests documents aniran firmats per tots tres. Els plànols, que hauran d'anar suficientment acotats, es consideraran documents indispensables i irrecusables per a efectuar les medicions.

Treballs defectuosos

Article 28.- El Constructor haurà d'emprar materials que compleixin les condicions exigides i realitzarà tots i cadascun dels treballs contractats d'acord amb allò especificat també en l'esmentat document.

Per això, i fins que tingui lloc la recepció definitiva de l'edifici, és responsable de l'execució dels treballs que ha contractat i de les faltes i defectes que en els treballs hi poguessin existir per la seva mala execució o per la deficient qualitat dels materials emprats o aparells col·locats sense que li exoneri de responsabilitat el control que és competència de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, ni tampoc el fet que aquests treballs hagin estat valorats en les certificacions parcials d'obra, que sempre s'entendran esteses i abonades a bon compte.

Com a conseqüència de l'expressat anteriorment, quan l'Aparellador o Arquitecte Tècnic detecti vicis o defectes en els treballs executats, o que els materials emprats o els aparells col·locats no reuneixin les condicions preceptuades, ja sigui en el decurs de l'execució dels treballs, o un cop finalitzats i abans de ser verificada la recepció definitiva de l'obra, podrà disposar que les parts defectuoses siguin enderrocades i reconstruïdes d'acord amb el que s'hagi contractat, i tot això a càrrec de la Contracta.

Si la Contracta no estimés justa la decisió i es negués a l'enderroc i reconstrucció ordenades, es plantejarà la qüestió davant l'Ajuntament, que resoldrà previ informe de l'Arquitecte de l'obra, i dels serveis tècnics municipals.

Vicis ocults

Article 29.- Si l'Aparellador o Arquitecte Tècnic tingués raons de pes per creure en l'existència de vicis ocults de construcció en les obres executades, ordenarà efectuar en qualsevol moment, i abans de la recepció definitiva, els assaigs, destructius o no, que cregui necessaris per reconèixer els treballs que suposi que són defectuosos, donant compte de la circumstància a l'Arquitecte. Les despeses que ocasionin seran a compte del Constructor, sempre i quan els vicis existeixin realment; en cas contrari seran a càrrec de la Propietat.

Dels materials i dels aparells. La seva procedència

Article 30.- El Constructor té llibertat de proveir-se dels materials i aparells de totes classes en els punts que ell cregui convenient, excepte en els casos en què el Plec Particular de Condicions Tècniques exigeixi una procedència determinada.

Obligatòriament, i abans de procedir a la seva utilització i aplec, el Constructor haurà de presentar a l'Aparellador o Arquitecte Tècnic una llista completa dels materials i aparells que hagi d'emprar, en la qual s'hi especifiquin totes les indicacions sobre marques, qualitats, procedència i idoneïtat de cadascun.

Presentació de mostres

Article 31.- A petició de l'Arquitecte, el Constructor li presentarà les mostres dels materials amb l'anticipació prevista en el Calendari de l'Obra.

Materials no utilitzables

Article 32.- El Constructor, a càrrec seu, transportarà i col·locarà, agrupant-los ordenadament i en el lloc adequat, els materials procedents de les excavacions, enderrocs, etc., que no siguin utilitzables en l'obra.

Es retiraran de l'obra o es portaran a l'abocador, llevat que el Plec de Condicions particulars del contracte disposi una altra cosa.

Si no s'hagués preceptuat res sobre el particular, es retiraran de l'obra quan així ho ordeni l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, però acordant prèviament amb el Constructor la seva justa taxació, tenint en compte el valor d'aquests materials i les despeses del seu transport.

Materials i aparells defectuosos

Article 33.- Quan els materials, elements d'instal·lacions o aparells no fossin de la qualitat prescrita en aquest Plec, o no tinguessin la preparació que s'hi exigeix o, en fi, quan la manca de prescripcions formals del Plec, es reconegué o es demostrés que no eren adequats per al seu objecte, l'Arquitecte, a instàncies de l'Aparellador o Arquitecte Tècnic, donarà ordre al Constructor de substituir-los per altres que satisfacin les condicions o compleixin l'objectiu al qual es destinen.

Si el Constructor al cap de quinze (15) dies de rebre ordres que retiri els materials que no estiguin en condicions no ho ha fet, podrà fer-ho la Propietat carregant-ne les despeses a la Contracta.

Si els materials, elements d'instal·lacions o aparells fossin defectuosos, però acceptables a criteri de l'Arquitecte, es rebran, però amb la rebaixa de preu que ell determini, a no ser que el Constructor prefereixi substituir-los per altres en condicions.

Despeses ocasionades per proves i assaigs

Article 34.- Totes les despeses dels assaigs, anàlisis i proves realitzats pel laboratori i, en general, per persones que no intervinguin directament a l'obra seran per compte del contractista, si així estan contemplades al projecte o plecs de condicions administratives. Les altres no previstes seran per compte de l'Ajuntament o del promotor.

Neteja de les obres

Article 35.- Es obligació del Constructor mantenir netes les obres i els seus voltants, tant de runa com de materials sobrants, fer desaparèixer les instal·lacions provisionals que no siguin necessàries, així com adoptar les mesures i executar tots els treballs que calguin perquè l'obra ofereixi bon aspecte.

Obres sense prescripcions

Article 36.- En l'execució de treballs que entren en la construcció de les obres i pels quals no existeixin prescripcions consignades explícitament en aquest Plec ni en la documentació restant del Projecte, el Constructor s'atindrà, en primer lloc, a les instruccions que dicti la Direcció Facultativa de les obres i, en segon lloc, a les regles i pràctiques de la bona construcció.

Epígraf I-4: de les recepcions d'edificis i obres annexes

De les recepcions provisionals

Article 37.- La recepció de les obres s'efectuarà amb les formalitats previstes als plecs de clàusules administratives.

Documentació final d'obra

Article 38.- L'Arquitecte Director facilitarà a la Propietat la documentació final de les obres, amb les especificacions i contingut disposats per la legislació vigent i, si es tracta d'habitatges, amb allò que s'estableix en els paràgrafs 2, 3, 4 i 5, de l'apartat 2 de l'article 4t. del Reial Decret 515/1989, de 21 d'abril.

Medició definitiva dels treballs i liquidació provisional de l'obra

Article 39.- Rebudes provisionalment les obres, es procedirà immediatament per l'Aparellador o Arquitecte Tècnic a la seva medició definitiva, amb la assistència precisa del Constructor o del seu representant. S'estendrà l'oportuna certificació per triplicat que, signada per l'Arquitecte, serà presentada al Registre General de l'Ajuntament per l'abonament del saldo resultant.

Termini de garantia

Article 40.- El termini de garantia serà l'estipulat en els Plecs de Condicions Administratives.

Conservació de les obres rebudes provisionalment

Article 41.- Les despeses de conservació durant el termini de garantia seran a càrrec del Contractista.

Si l'edifici fos ocupat o emprat abans de la recepció definitiva, la vigilància, neteja i reparacions causades per l'ús seran a càrrec de l'Ajuntament i les reparacions per vicis d'obra o per defectes en les instal·lacions, seran a càrrec de la Contracta.

De la recepció definitiva

Article 42.- La recepció definitiva es verificarà després de transcorregut el termini de garantia, en igual forma i amb les mateixes formalitats que la provisional, a partir de la data de la qual cessarà l'obligació del Constructor de reparar al seu càrrec aquells desperfectes inherents a la conservació normal dels edificis i quedaran només subsistents totes les responsabilitats que poguessin afectar-li per vicis de construcció.

Pròrroga del termini de garantia

Article 43.- Si en procedir al reconeixement per a la recepció definitiva de l'obra, no es trobés en les condicions degudes, la recepció definitiva s'aplaçarà i l'Arquitecte-Director marcarà al Constructor els terminis i formes en què s'hauran de fer les obres necessàries i, si no s'efectuessin dins d'aquests terminis, podrà resoldre's el contracte amb pèrdua de la fiança.

De les recepcions de treballs la contracta de les quals hagi estat rescindida

Article 44.- En el cas de resolució del contracte, el Contractista estarà obligat a retirar, en el termini que es fixi en el Plec de Condicions Particulars, la maquinària, mitjans auxiliars, instal·lacions, etc.; a resoldre els subcontractes que tingués concertats i a deixar l'obra en condicions de ser recomençada per una altra empresa.

Les obres i treballs acabats per complet es rebran provisionalment amb els tràmits establerts en l'article 35.

Transcorregut el termini de garantia es rebran definitivament segons allò que es disposà en els articles 39 i 40 d'aquest Plec. Per a les obres i treballs no acabats però acceptables a criteri de l'Arquitecte Director, s'efectuarà una sola i definitiva recepció.

CAPÍTOL II.- CONDICIONS ECONÒMIQUES.

Epígraf II-1: Dels preus

Composició dels preus unitaris

Article 45.- El càlcul dels preus de les distintes unitats d'obra és el resultat de sumar els costos directes, els indirectes, les despeses generals i el benefici industrial.

Es consideren costos directes:

- a) La mà d'obra, amb els seus plus, càrregues i assegurances socials, que intervinguin directament en l'execució de la unitat d'obra.
- b) Els materials, als preus resultants a peu d'obra, que quedin integrats en la unitat de què es tracti o que siguin necessaris per a la seva execució.
- c) Els equips i sistemes tècnics de seguretat i higiene per a la prevenció i protecció d'accidents i malalties professionals.
- d) Les despeses de personal, combustible, energia, etc. que tinguin lloc per l'accionament o funcionament de la maquinària i instal·lació utilitzades en l'execució de la unitat d'obra.
- e) Les despeses d'amortització i conservació de la maquinària, instal·lacions, sistemes i equips anteriorment citats.

Es consideraran costos indirectes:

Les despeses d'instal·lació d'oficines a peu d'obra, comunicacions, edificació de magatzems, tallers, pavellons temporals per a obrers, laboratoris, assegurances, etc., els del personal tècnic i administratiu adscrits exclusivament a l'obra i els imprevistos. Totes aquestes despeses, es xifran en un percentatge dels costos directes.

Es consideraran despeses generals:

Les despeses generals d'empresa, despeses financeres, càrregues fiscals i taxes de l'administració, legalment establertes, segons resten fixades als plecs de clàusules administratives.

Benefici industrial

El benefici industrial queda igualment establert als plecs de clàusules administratives.

Preu d'Execució material

S'anomenarà Preu d'Execució material el resultat obtingut per la suma dels anteriors conceptes excepte el Benefici Industrial.

Preu de Contracta

El preu de Contracta és la suma dels costos directes, els indirectes, les Despeses Generals i el Benefici Industrial.

L'IVA gira sobre aquesta suma, però no n'integra el preu.

Preus de contracta Claus en mà

Article 46.- En el cas que els treballs a fer en un edifici o obra aliena qualsevol es contractessin a risc i ventura del contractista, sota la modalitat de claus en mà, s'entén per Preu final de Contracta l'aprovat per l'Ajuntament, en base a l'oferta fixada pel contractista, i no s'admetrà cap modificació que no vingui imposada per modificacions prèviament aprovades per l'Ajuntament.

Preus contradictoris

Article 47.- Es produiran preus contradictoris només quan l'Ajuntament decideixi introduir unitats o canvis de qualitat en alguna de les previstes, o quan calgui afrontar alguna circumstància imprevista, tot això seguint el procediment previst als Plecs de clàusules administratives.

Els contradictoris que es fixin es referiran sempre als preus unitaris de la data del contracte.

Formes tradicionals de mesurar o d'aplicar els preus

Article 48.- En cap cas podrà al·legar el Contractista els usos i costums del país respecte a l'aplicació dels preus o de la forma de mesurar les unitats d'obra executades, i es respectarà allò previst als plecs de clàusules que regeixen la contractació.

Emmagatzemament de materials

Article 49.- El Contractista està obligat a fer els emmagatzemaments de materials o aparells d'obra que la Propietat ordeni per escrit.

Els materials emmagatzemats, una vegada abonats per l'Ajuntament són de l'exclusiva propietat d'aquest; de la seva cura i conservació en serà responsable el Contractista.

Abonament de treballs pressupostats amb partida alçada

Article 50.- Exceptuant el que pugui estar previst als Plecs de Condicions particulars, l'abonament dels treballs pressupostats en partida alçada, s'efectuarà d'acord amb el procediment que correspongui entre els que a continuació s'expressen:

- a) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals, les pressupostades mitjançant partida alçada, s'abonaran prèvia medició i aplicació del preu establert.
- b) Si hi ha preus contractats per a unitats d'obra similars, s'establiran preus contradictoris per a les unitats amb partida alçada, deduïts dels similars contractats.
- c) Si no hi ha preus contractats per a unitats d'obra iguals o similars, la partida alçada s'abonarà íntegrament al Contractista, exceptuant el cas que en el Pressupost de l'obra s'expressi que l'import d'aquesta partida s'ha de justificar; en aquest cas, l'Arquitecte-Director indicarà al Contractista i amb anterioritat a l'execució, el procediment que s'ha de seguir per portar aquest compte que, en realitat serà d'administració, valorant-ne els materials i jornals als preus que figuren en el Pressupost aprovat o, en el seu defecte, als que anteriorment a l'execució convinguin ambdues parts, incrementant-se l'import total amb el percentatge que es fixi en el Plec de Condicions Particulars en concepte de Despeses Generals i Benefici Industrial del Contractista.

Epígraf II-2: Varis

Unitats d'obra defectuoses però acceptables

Article 51.- Quan per qualsevol causa calgués valorar obra defectuosa, però acceptable segons l'Arquitecte-Director de les obres, aquest determinarà el preu o partida d'abonament després de sentir al Contractista, el qual s'haurà de conformar amb l'esmentada resolució, excepte el cas en què, estant dins el termini d'execució, s'estimi més enderrocar l'obra i refer-la d'acord amb condicions, sense excedir l'esmentat termini.

Assegurança de les obres

Article 52.- El Contractista estarà obligat a assegurar l'obra contractada durant tot el temps que duri la seva execució fins la recepció definitiva; la quantia de l'assegurança coincidirà en cada moment amb el valor que tinguin per Contracta els objectes assegurats. L'import abonat per la Societat Asseguradora, en el cas de sinistre, s'ingressarà en compte a nom de l'Ajuntament, perquè amb càrrec al compte s'aboni l'obra que es construeixi, i a mesura que aquesta es vagi fent. El reintegrament d'aquesta quantitat al Contractista es farà per certificacions, com la resta dels treballs de la construcció. En cap cas, llevat conformitat expressa del Contractista, fet en document públic, l'Ajuntament podrà disposar d'aquest import per menesters distints del de reconstrucció de la part objecte de sinistre.

En les obres de reforma o reparació, es fixarà prèviament la part d'edifici que hagi de ser assegurada i la seva quantia, i si res no es preveu, s'entendrà que l'assegurança ha de comprendre tota la part de l'edifici afectada per l'obra.

Els riscos assegurats i les condicions que figuren a la pòlissa o pòlisses d'Assegurances, els posarà el Contractista, abans de contractar-los, en coneixement de l'Ajuntament, a l'objecte de recaptar d'aquest la seva prèvia conformitat o objeccions.

Conservació de l'obra

Article 53.- Si el Contractista, tot i sent la seva obligació, no atén la conservació de l'obra durant el termini de garantia, en el cas que l'edifici no hagi estat ocupat per l'Ajuntament abans de la recepció definitiva, l'Arquitecte-Director podrà disposar tot el que calgui perquè s'atengui la vigilància, neteja i tot el que s'hagués de menester per la seva bona conservació, abonant-se tot per compte de la Contracta.

En abandonar el Contractista l'obra, tant pel seu bon acabament, com en el cas de resolució del contracte, està obligat a deixar-la desocupada i neta en el termini que l'Arquitecte-Director fixi.

Després de la recepció provisional de l'edifici i en el cas que la conservació de l'edifici sigui a càrrec del Contractista, no s'hi guardaran més eines, útils, materials, mobles, etc. que els indispensables per a la vigilància i neteja i pels treballs que fos necessari executar.

En tot cas, tant si l'edifici està ocupat com si no, el Contractista està obligat a revisar i reparar l'obra, durant el termini expressat, procedint en la forma prevista als plecs.

Utilització pel contractista d'edificis o béns de l'Ajuntament

Article 54.- Quan durant l'execució de les obres el Contractista ocupi, amb la necessària i prèvia autorització de l'Ajuntament, edificis o utilitzi materials o útils que pertanyin l'Ajuntament, tindrà obligació de conservar-los en el mateix estat en que li van ser lliurats, per retornar-los a l'acabament del contracte, en estat de perfecte conservació, reposant-ne els que s'haguessin inutilitzat, sense dret a indemnització per aquesta reposició ni per les millores fetes en els edificis, propietats o materials que hagi utilitzat.

En el cas que en acabar el contracte i fer lliurament del material, propietats o edificacions, no hagués acomplert el Contractista amb allò previst en el paràgraf anterior, ho realitzarà l'Ajuntament a costa d'aquell i amb càrrec a la fiança.

CAPÍTOL III.- TREBALLS

1 - DEMOLICIONS I TREBALLS PREVIS

1.1 - Condicions que deuen complir les unitat d'obra.

1.1.1 - Condicions generals.

Les operacions d'enderrocament s'efectuaran amb les precaucions necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en les construccions pròximes, d'acord amb el que sobre el particular ordeni el Director de les Obres, el qual designarà els elements que es tinguin que conservar intactes.

Els treballs es realitzaran de forma que produeixin la menor molèstia als ocupants de les zones pròximes a l'obra.

Quan la construcció es situï en una zona urbana i a una alçada superior a 5 m. a l'inici de la demolició, la construcció estarà rodejada d'una tanca, reixat o mur d'alçada no menor de 2 m.

Les tanques es situaran a una distància de l'edifici no menor d'1,5 m.

Quan es dificulti el pas, es disposaran al llarg del tancament llums vermelles, a distàncies no majors de 10 m. i en les cantonades.

Es protegiran els elements de servei públic que puguin ser afectats per la demolició, com boques de reg, tapes i embornals, arbres, fanals.

En façanes d'edificis que donen a la via pública es situaran proteccions com xarxes o lones, així com una pantalla inclinada, rígida, que tingui que recollir els enderrocs o eines que puguin caure. La pantalla sobresortirà de la façana una distància no menor de 2 m.

No es permetran fogueres dins de l'edifici i els exteriors estaran protegides del vent i vigilades. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mig de demolició.

Abans d'iniciar la demolició es neutralitzaran les escomeses de les instal·lacions, d'acord amb les Companyies Subministradores. Es tancarà el clavegueram i es revisaran els locals de l'edifici, comprovant que no existeix emmagatzematge a l'edifici, de materials combustibles o perillosos, ni altres derivacions d'instal·lacions que no procedeixin de les preses de l'edifici així com si s'han buidat tots els dipòsits i tuberies.

Es deixaran previstes preses d'aigua per al reg, per evitar la formació de pols durant els treballs.

Durant la demolició, si apareixen esquerdes als edificis mitgers, es col·locaran testics, amb el fi d'observar els possibles efectes de la demolició i efectuar el seu apuntament o consolidació si fós necessari.

1.1.2 – Demolició element a element.

L'ordre de demolició s'efectuarà, en general, de dalt cap avall de tal manera que la demolició es realitzi pràcticament al mateix nivell, sense que hi hagi persones situades a la mateixa vertical ni en la proximitat d'elements que s'abat in o volquin.

No es suprimiran els elements atirantats o arriostrats, mentre no es suprimeixin o contrarrestin les tensions que incideixin sobre ells.

En elements metàl·lics en tensió es tindrà present l'efecte d'oscil·lació al realitzar el tall o suprimir les tensions.

S'apuntalaran els elements en voladís abans d'alleugerar els seus contrapesos.

En general, es desmuntaran sense trossejar els elements que puguin produir talls o lesions, com vidres, aparells sanitaris, etc. El trosseig d'un element es realitzarà per peces de grandària manejable per una sola persona.

El tall o desmuntatge d'un element, que no es pugui manejar per una sola persona, es realitzarà mantenint-ho suspès o apuntalat, evitant caigudes brusques i vibracions que es transmetin a la resta de l'edifici o al mecanisme de suspensió.

L'abatiment d'un element es realitzarà permetent el gir, però no el desplaçament dels seus punts de recolzament, mitjançant mecanisme que treballi per sobre de la línia de recolzament de l'element i permeti el descens lent.

La volcada només es podrà realitzar per elements que es puguin tallar, situats en façanes fins una alçada de dos plantes i tots els de planta baixa. Serà necessari prèviament, atirantar i/o sostenir l'element, fregar inferiorment 1/3 del seu espessor o anular els ancoratges, aplicant la força per sobre del centre de gravetat de l'element. Es disposarà, al lloc de caiguda, de sòl consistent i a una zona de costat no inferior a l'alçada de l'element més la meitat de l'alçada on es llança.

Les càrregues s'iniciaran a elevar lentament, amb el fi d'observar si es produeixin anomalies, fet que es subsanarà després d'haver descendit novament la càrrega del seu lloc inicial.

S'evitarà la formació de pols regant lleugerament els elements i/o enderroc.

Al finalitzar la jornada no han de quedar elements de l'edifici en estat inestable, de forma que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin provocar el seu enderrocament.

Es protegiran de la pluja mitjançant lones o plàstics les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectades per aquesta.

1.1.3 – Retirada dels materials d'enderroc.

El Director subministrarà una informació completa sobre la posterior ocupació dels materials procedents de les demolicions que sigui precís executar.

Els materials d'enderroc que hagin de ser utilitzats a l'obra, es netejaran, s'acopiaran i transportaran en la forma i als llocs que senyali el Director.

1.2 – Normativa.

- NTE-ADD. Acondicionament del terreny, desmunt i demolicions.

1.3 – Criteris d'amidament i valoració.

La demolició d'estructures es mesurarà i valorarà per m³ amb retirada d'enderrocs i càrrega sense transport a abocador.

- La demolició de forjats i soleres es mesurarà i valorarà per m² amb retirada d'enderrocs i càrrega sense transport a abocador.
- Els envans, fàbriques, murs de maó i de bloc es mesuraran per m².
- Els murs de maçoneria en m³.

2 - OBRA DE PALETA – CANTERIES - FÀBRIGUES

2.1 – Condicions que han de complir els materials.

2.1.1 – Calç aèria i calç hidràulica.

El Producte s'ha de rebutjar si, al moment d'obrir l'envàs que el contingui, aparegui en estat grumollós o aglomerat.

El programa de control per a la recepció del material queda a discreció del Director.

Tot lot que no compleixi les condicions establides serà retirat i substituït.

2.1.2 - Ciments.

El ciment elegit complirà les prescripcions del RC-08.

Axímateix, el ciment elegit serà capaç de proporcionar al morter o formigó les condicions exigides als apartats corresponents del present Plec.

2.1.3 – Maons d'argila cuïta.

Compliran el especificat a la Norma NBE-FL-90, i amb les qualitats, amidaments i resistències mínimes que es fixin a la norma UNE.

2.1.4 - Maons silico-calcaris.

Únicament s'admetran els maons massissos i perforats fabricats amb mesures en centímetres de soga, tizón i gruix que siguin nombres de la sèrie que figuri a continuació (UNE 41061): 29, 24, 19, 14, 11.5, 9, 6.5, 5.25, 4, 2.75, 1.5.

S'admetrà com a tolerància la que figura a continuació.

MESURA (cm) i TOLERÀNCIA

29 i 4 ± 4

19, 1,5 i 9 ± 3

6,5, 5,25 i 4 ± 2

2,75 i 1,5 ± 1

S'admetrà en tota arista o diagonal com a desviació màxima de la línia recta la indicada al quadre que figura a continuació.

MESURA (cm) TOLERÀNCIA

DE 29 A 11,5 ± 3

DE 9 A 1,5 ± 2

Els maons silico-calcaris no presentaran esquerdes visibles ni nòduls d'argila. La resistència a la compressió es determinarà d'acord amb el mètode d'assaig UNE 67026, distingint dos tipus:

TIPUS RESISTÈNCIA A LA COMPRESIÓ (kp/cm²)

R-100

R-200

Els maons silico-calcaris sotmesos a 25 cicles de fred, segons el mètode descrit a la norma UNE 67028, no presentaran el final de l'assaig esquerder, senyals de trencament ni alteració visible alguna, sent admissible una pèrdua de pes màxima del 3%.

2.2 - Condicions que han de complir les unitats d'obra.

2.2.1 - Morter de ciment.

Àrid: s'utilitzarà sorra natural o procedent de pedres triturades, amb una grandària màxima de cinc mm, sent recomanables els següents límits:

Tipus:

- Mamposteria i fabriques de maó: 3 mm.
- Revestiments ordinaris: 2 mm.
- Arrebossats fins: 0,5 mm.

S'estableixen els següents tipus, en els que el nombre indica la dosificació en kilograms de ciment (tipus P-350 o PA-350 per metre cúbic de morter (kg/ m³)).

TIPUS CLASSE D'OBRA

M 250 Fàbrica de maó i mamposteria.

M 350 Capes de seient de peces prefabricades.

M 450 Fabriques de maó especials, esquerdejats, arrebossats, correguts de cornises i impostis.

M 600 Esquerdejats, arrebossats, correguts de cornises i impostis.

M 850 Esquerdejats exteriors.

La resistència a compressió a 28 dies del morter destinat a fabriques de maó i maçoneria serà com a mínim de 120 kg/cm².

S'evitarà la circulació d'aigua entre morters i formigons realitzats amb distint tipus de ciment.

Execució:

La fabricació del morter es pot realitzar a mà, sobre sòl impermeable, o mecànicament.

Prèviament es mesclarà en sec el ciment i la sorra fins aconseguir un producte homogeni, i a continuació s'afegirà l'aigua necessària per aconseguir una massa de consistència adequada.

No s'utilitzarà morter que hagi començat a fraguar, per tant, només es fabricarà la quantitat precisa per a ús immediat.

2.2.2 – Fàbriques de maó.

Després del replanteig de les fàbriques a realitzar, les dimensions estaràn dins de les toleràncies admeses.

Els maons estaràn humits en el moment de l'execució de la fàbrica.

Els maons es col·locaran segons el Projecte, sempre refregant i sense moure'ls després d'efectuar l'operació.

Les juntes quedaran totalment plenes de morter.

Les fàbriques s'aixecaran per filades horitzontals, menys quan dos parts hagin d'aixecar-se en èpoques distintes, en aquest cas la primera es deixarà escalonada.

Les fàbriques recentment executades es protegiran de la pluja amb material impermeable.

En cas de produir-se gelades es revisaran les parts més recents i s'enderrocaran si estan danyades, no realitzant-se parts noves si continua gelant en aquest moment. En cas de forta calor o sequetat, es mantindrà humida la fàbrica per tal d'evitar una ràpida i perjudicial desecació de l'aigua del morter.

Les trobades de cantonades o amb altres murs es faran mitjançant peces que surtin en tot el seu espessor i en totes les filades. El tancament quedarà pla i aplomat, i tindrà una composició uniforme en tota la seva alçada.

S'ha de deixar una folgança de 2 cm entre la filada superior i el forjat, que es plenarà de morter 24 h després.

Les barreres antihumitat compliran la Norma MV 301-1970. Es col·locaran sobre superfície neta i llosa de forma contínua, amb recobriment mínim de 7 cm.

Les barreres amb arrancada sobre cimentació es col·locaran al menys una filada per sota del primer element estructural horitzontal i a una alçada mínima sobre el nivell del terreny de 30 cm.

Les barreres en cambra s'adaptaran a la pendent formada amb el morter, deixant sense omplir una llaga cada 1,5 m a la primera filada recolzada sobre la làmina.

2.2.3 - Xapatge de pedra.

Les plaques de pedra artificial estaràn fabricades amb sorres procedents de la pedra natural triturada que es vol imitar i ciment Portland, amb els colorants i aditius que s'estimen oportuns. Contindran les armadures d'acer necessàries per evitar danys durant el transport i ús final.

Els ancoratges han de suportar per sí mateix el pes de les plaques. Seran resistents a la corrosió i consistiran en escarpies, cargols o grapes de bronze, cobre o llautó, o filferros de 5 mm de diàmetre de llautó, cobre o ferro galvanitzat.

Prèviament a la col·locació de les plaques es mullarà el parament de la fàbrica a revestir, així com les plaques amb una absorció superior al 0,5%.

La col·locació en obra de les plaques es realitzarà penjant-la exclusivament dels ganxos o dispositius previstos per a tal fi, amb el sistema de fixació assenyalat al projecte. Aquesta fixació es confiarà únicament als dispositius d'ancoratge estudiats prèviament.

El forat intermedi entre les plaques i la fàbrica quedarà ple amb morter del tipus que fixe la Direcció Facultativa. Els ancoratges de fusteria, baranes, etc. es fixarà sobre la fàbrica, mai sobre el xapat.

El xapat continuarà les juntes de dilatació de l'edifici.

2.3 - Criteris de mesurament i valoració.

Les mesures de fabriques de maó, murs, i envants es mesuraran per m², mesurada descomptant forats superiors a 1 m².

3 – IMPERMEABILITZACIÓ LÀMINA ASFÀLTICA

3.1 - Descripció

Làmines bituminoses utilitzades per a impedir el pas de l'aigua i la formació d'humitat a l'interior dels edificis. Es poden col·locar en sistema monocapa o multicapa, amb o sense armadura. No resisteixen els rajos ultravioleta, per tant, necessitin una capa de protecció, que en ocasions la té incorporada la pròpia làmina.

3.2 - Materials

✓ Làmines

Han de presentar un aspecte uniforme i mancar de defectes tals com forats, vores estripades o no ben definits, trencament, esquerdes, protuberàncies, etc. Els valors de les característiques han de ser els que estableixin en UNE 104238 (làmines bituminoses d'oxiasfalt), 104239 (d'oxiasfalt modificat), 104242/1 (de betum modificat amb elastòmers), 104242/2 (de betum modificat amb plastòmers), 104243 (extruïts de betum modificat amb polímers, 104244 (de quitrà modificat amb polímers). Portaran al menys en una de les seves cares un material antiadherent mineral o plàstic per a evitar la seva adherència quan les làmines estiguin enrotllades. Es subministraran amb rotllos d'amplària nominal mínima d'1 m., longitud nominal mínima de 5 m. En cada partida, el nombre de rotllos que continguin 2 peces han de ser menor que el 3% del nombre total de rotllos, i es rebutjaran tots els que continguin més de 2 peces. El producte es presentarà en rotllos protegits per evitar deterioracions durant el seu transport i emmagatzematge. Cada rotllo portarà una etiqueta en la que figuri com a mínim el nom i direcció del fabricant i distribuïdor, designació del producte, nom comercial, longitud i amplàries nominals en m., massa nominal per m², espessor nominal en mm. (excepte en làmines bituminoses de oxiasfalt i en les d'oxiasfalt modificat), data de fabricació, condicions d'emmagatzematge, i en cas de làmines amb armadura les sigles d'aquestes.

✓ Materials d'unió

Coles bituminoses i adhesius, utilitzats per unir làmines impermeabilitzants entre sí, amb armadures bituminoses o amb el suport. Els valors de les característiques físiques i químiques han de ser els que s'estableixin a l'UNE 104236.

✓ Material de segellat

S'aplica a les juntes per assegurar l'estanqueïtat.

✓ Imprimacions

Emulsions asfàltiques i pintures bituminoses, que s'apliquin sobre el suport per a millorar l'adherència de la impermeabilització. Han de ser homogènies i no mostrar separació d'aigua ni coagulació del betum asfàltic emulsionat. Si sedimentin durant l'emmagatzematge, han de poder adquirir la seva condició primitiva mitjançant agitació moderada. A l'envàs de les emulsions s'indicaran les incompatibilitats i l'interval de temperatures en què s'han d'aplicar.

✓ Armadures

Seran de fibra de vidre, polietilè o poliéster. S'utilitzen per a donar resistència mecànica a les impermeabilitzacions. Els valors de les característiques físiques i químiques han de ser els que s'indiquin a UNE-104237.

3.3 - Posada en obra

La superfície del suport ha de ser uniforme, estar neta i mancar de cossos estranys. La imprimació s'aplicarà en totes les zones en les que la impermeabilització ha d'adherir-se i a les zones del remats.

Excepte en cobertes d'inundació permanent no es podran executar cobertes planes amb làmines asfàltiques sense pendent i aquesta ha de tenir una pendent mínima en funció de les seves característiques.

No es realitzaran treballs d'impermeabilització quan estigui nevant o existeixi neu o gel sobre la coberta, quan plougi o la coberta estigui mullada, o quan bufi vent fort, quan la temperatura ambient sigui menor de 5° C per a làmines d'oxiasfalt i 0° C per a la resta.

Les làmines començaran a col·locar-se per la part més baixa del faldó, i es realitzaran solapaments de 8 cm. com a mínim. En cas de que la impermeabilització sigui multicapa, els solapaments de les làmines quedaran desplaçats respecte als de la capa situada immediatament sota. En el sistema adherit, les làmines s'estendran sobre l'oxiasfalt o màstic fundit evitant la formació de bosses d'aire, i les capes quedaran totalment adherides entre sí. No es posaran en contacte materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat. Al sistema no adherit la làmina s'ha de soldar únicament als solapaments.

No es posaran en contacte materials a base de betums asfàltics i màstics de quitrà modificat: oxiasfalt o làmines de betum plastòmer que no siguin específicament compatibles amb aquelles; làmines impermeabilitzants bituminoses amb petrolis, olis, greixos, disolvents en general i especialment amb els seus disolvents específics; quitrans amb betums o poliestirè.

El producte acabat ha de presentar un aspecte uniform i mancar de defectes tals com forats, vores estripades o no ben definides, trencaments, esquerdes, protuberàncies, esquerdes, etc.

3.4 - Control i criteris d'acceptació i rebuig

Totes les làmines utilitzades estaran homologades pel Ministeri d'Indústria i tindran distintius INCE i AENOR rebent-se en obra amb certificat del fabricant que garanteixi el compliment de la normativa i que tingui els distintius de qualitat. Si el producte posseeix un Distintiu de Qualitat homologat pel Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme, o dels estats membres de la Unió Europea, la direcció facultativa pot simplificar la recepció, reduint-la a la identificació del material quan aquest arribi a obra.

Si la direcció facultativa ho considera convenient es realitzaran assatjos d'acord amb les UNE corresponents, de composició, de dimensions, massa per unitat d'àrea, resistència al calor i a tracció, pèrdua per calfament, doblat i desdoblament, allargament de trencament, estabilitat dimensional, plegabilitat, absorció d'aigua, duresa Shore A i envelliment artificial accelerat.

Es comprovarà que l'execució de l'obra s'ajusta al projecte d'execució, respecte a pendents, estat del suport de la impermeabilització, col·locació de les làmines i de la protecció.

La direcció facultativa pot exigir la realització d'una prova de servei de la coberta consistent en la inundació fins a un nivell de 5 cm, aproximadament, per sota del punt més alt de l'entrega més baixa de la impermeabilització en paraments i tenint en compte que la càrrega d'aigua no sobrepassi els límits de resistència de la coberta.

La inundació s'ha de mantenir fins el nivell indicat durant 24 hores, com a mínim. Els desguassos s'han d'obturar mitjançant un sistema que permeti evacuar l'aigua en el cas de que es rebassi el nivell requerit, per mantenir aquest.

A les cobertes on sigui possible la inundació s'ha de procedir a un reg continu de la coberta durant 48 hores.

Toleràncies màximes admissibles

- Diferències entre l'amplària efectiva i la nominal: $\pm 1,5\%$ en làmines amb armadura de pel·lícula de polietilè o de polièster i $\pm 1\%$ a la resta.
- Espessor de làmina extruïda de betum modificat amb polímers: $\pm 0,2$ mm.
- Massa de làmina extruïda de betum modificat amb polímers: $\pm 0,2$ kg/m²

3.5 - PVC

3.5.1 – Descripció

Làmines de PVC utilitzades per a impedir el pas de l'aigua i la formació d'humitat a l'interior del edificis. Es poden col·locar reforçades amb vel i malla de vidre.

3.5.2 – Posada en obra

Per a la posada en obra es seguiran les indicacions del fabricant, projecte i direcció facultativa.

S'ha d'aplicar amb les condicions climatològiques adequades. El suport ha d'estar net, sec i sense irregularitats com fissures, ressalts o cavitats.

Les làmines de PVC en cobertes, es col·locaran amb una pendent mínima del 2% subjectant-se perimetralment, i de forma que elements sobresortints dificultin el pas de l'aigua cap a l'embornal. En el cas de que el PVC tingui una resistència a la migració del plastificant menor o igual al 2%, sigui resistent a microorganismes i a l'atac i perforació d'arrels, es podrà col·locar amb pendent zero. En fixacions mecàniques s'ha de reforçar amb malla de polièster. La soldadura es realitzarà amb aire calent.

Es col·locaran amb la seva cara més clara cap a dalt ja que es la indicada per estar exposada al sol.

Per tal d'aconseguir estanqueïtat en juntes es col·locaran bandes de PVC.

No podran estar en contacte làmines de PVC plastificat amb betums asfàltics (excepte que el PVC plastificat estigui especialment formulat per a ser compatible amb l'asfalt); làmines de PVC plastificat amb espumes rígides de poliestirè i poliuretà; làmines impermeabilitzants de plastic amb petrolis, olis, greixos, disolvents en general i especialment amb els seus disolvents específics.

3.5.3 - Control i criteris d'acceptació i rebuig

Si la direcció facultativa ho considera convenient es realitzaran assatjos de resistència a tracció i allargament de trencament segons UNE 53.510 i de Duressa Shore segons UNE-EN ISO 868.

La direcció facultativa pot exigir la realització d'una prova de servei de la coberta consistent en la inundació fins a un nivell de 5 cm, aproximadament, per sota del punt més alt de l'entrega més baixa de la impermeabilització en paraments i tenant en compte que la càrrega d'aigua no sobrepassi els límits de resistència de la coberta.

La inundació s'ha de mantenir fins el nivell indicat durant 24 hores, com a mínim. Els desguassos s'han d'obturar mitjançant un Sistema que permeti evacuar l'aigua en el cas de que es rebassi el nivell requerit, per a mantenir aquest.

A les cobertes en les que no sigui possible la inundació s'ha de procedir a un reg continu de la coberta durant 48 hores.

3.6 – Làmines de cautxú

3.6.1 - Descripció

Làmines de cautxú utilitzades per a impedir el pas de l'aigua i la formació d'humitat a l'interior dels edificis.

3.6.2 - Materials

Làmines de cautxú:

Poden ser de butil o EPDM. Són resistents a l'envelliment ambiental, a l'envelliment baix tensió i resistents a àcids i alcalis, greixos, olis, i poc resistents a hidrocarburs alifàtics i aromàtics.

Materials accessoris:

Adhesius per a soldadura de juntes, encolat de punts singulars, i unió de làmines al suport, màstics de segellat, membranes segelladores autovulcanitzables, ancoratges mecànics, peces especials, bandes autoadhesives i llistons.

3.6.3 – Posada en obra

Per a la posada en obra es seguiran les indicacions del fabricant, projecte i direcció facultativa.

Els rotllos es protegiran mitjançant un embalatge tancat durant el seu emmagatzematge i transport de forma que no estaran en contacte amb vapor o temperatures superiors a 82° C.

S'aplicaran sobre el suport net, sec, sense vores vives, i sense irregularitats com fissures, ressalts i cavitats i amb les condicions climatològiques adequades.

Es col·locaran amb pendents mínimes de l'1%. No s'utilitzarà flama i es realitzaran fixacions mecàniques.

Les juntes es disposaran de tal manera que les fibres estiguin creuades, amb amplàries màximes de 6 mm.

No poden estar en contacte amb poliestirens no protegits, petrolis, olis, greixos, disolvents en general i especialment amb els seus disolvents específics. Han de quedar protegides amb material que impedeixi el seu deteriorament.

La direcció facultativa pot exigir la realització d'una prova de servei de la coberta consistent en la inundació fins a un nivell de 5 cm, aproximadament, per sota del punt més alt de l'entrega més baixa de la impermeabilització en paraments i tenint en compte que la càrrega d'aigua no sobrepassi els límits de resistència de la coberta.

La inundació ha de mantenir-se fins el nivell indicat durant 24 hores, com a mínim. Els desguassos s'han d'obturar mitjançant un sistema que permeti evacuar l'aigua en el cas de que es rebassi el nivell requerit, per tal de mantenir aquest.

A les cobertes on no sigui possible la inundació s'ha de procedir a un reg continu de la coberta durant 48 hores.

4 – COBERTES PLANES

4.1 – Descripció

Element estructural constituït per varies capes que serveixin com a protecció de l'edifici, amb pendents entre 1% - 5% per tal de permetre l'evacuació de l'aigua. Poden ser transitables o no transitables, enjardinades, ventilades o no ventilades, invertides o convencionals.

4.2 - Materials

- ✓ Formació de pendents

Es poden executar mitjançant morter, formigó cel·lular, amb formigó d'àrids lleugers o mitjançant taulers ceràmics o maons buits recolzats sobre envans de maó o peces prefabricades.

- ✓ Barrera de vapor

Pot ser d'altres prestacions realitzant una membrana impermeable, com seria una làmina d'oxiasfalt LO-30-P, de PVC, o d'EPDM, o pot ser de baixes prestacions com ho seria un film de polietilè.

- ✓ Impermeabilització

Capa bituminosa, de PVC, de cautxú EPDM o pintures impermeabilitzants. S'atendrà al que es disposa a l'apartat corresponent d'aquest plec.

- ✓ Capa separadora

Geotextils o film de polietilè que es col·locaran per a que no entrin en contacte l'aïllament i la membrana impermeabilitzant, quan aquests siguin incompatibles o per a evitar el punxonament.

- ✓ Producte antiarrels

En cobertes enjardinades amb efectes repel·lents de les arrels.

- ✓ Capa drenant

A base de grava seca i neta o àrids lleugers.

- ✓ Terra de plantació

Constituïda per terra vegetal apta per a jardins, on es pot addicionar per a reduir pes fins a un 10% d'alleugerants com poliestirè expandit en boles o vermiculita.

- ✓ Aïllament tèrmic

Depenent del tipus de coberta s'utilitzaran panells rígids, semirígids o mantes i en tot cas s'atendrà al que es disposa a l'apartat corresponent d'aquest plec.

- ✓ Protecció

Podrà ser de grava de cant rodats o de trituració en cobertes no transitables, terra vegetal a les enjardinades o paviments en les transitables.

- ✓ Màstics

Per a farciment de juntes de dilatació.

4.3 - Posada en obra

No es treballarà a la coberta en condicions climàtiques adverses com forts vents, temperatures inferiors a 5° C o superiors a 35° C, pluges, nevades o boira persistent.

Es respectaran les juntes estructurals i de dilatació de l'edifici en totes les capes de la coberta.

L'espessor de la capa de regularització de morter de ciment, serà d'un mínim de 15 o 30 mm.

La capa impermeabilitzant es col·locarà segons les indicacions descrites al seu apartat específic d'aquest plec, així com la capa d'aïllament.

A les trobades entre faldó i paraments es cuidarà que la membrana s'elevi sobre el parament al menys 20 cm. i es realitzarà una roza en el parament, en la qual es rebrà mitjançant morter de ciment, la membrana impermeabilitzant. En el cas de cobertes no transitables amb faldó sobre tabiquillos es cuidarà d'executar i no obstruir la ventilació entre tabiquillos

Es col·locarà reforç de membrana a les trobades amb embornals i sent solapat per la membrana del faldó un mínim de 15 cm. En cobertes transitables la membrana solaparà com a mínim 10 cm. sobre la cassoleta i sobre el canaló.

Es formaran les juntes de dilatació en totes les capes de la coberta, segellant superficialment en cobertes transitables amb un màstic apropiat. El segellat s'aplicarà sobre superfície neta i a temperatura superior a 5° C

En faldons de tabiquillos, aquests es remataran en la seva part superior amb una mestressa de guix gros sobre la que es col·locarà una tira de paper forta, per a independitzar els tabiquillos dels taulers. El tauler de maó buit senzill quedarà lliure en tot el seu perímetre i separat dels paraments 3 cm.

Sobre la làmina impermeabilitzant es col·locarà una capa separadora que eviti el contacte amb materials incompatibles i per a evitar punxonament i adherències. Si hi ha capa de grava, la capa separadora s'allargarà de forma que sobresurti per sobre d'aquesta a la trobada amb paraments verticals i amb els elements singulars.

En cobertes enjardinades, el producte antiarrels s'extendrà uniformement sobre la superfície fratasada del morter situat sobre la làmina impermeabilitzant i sobresurtirà per sobre de la capa de terra.

Els desguassos impediran el pas de materials sòlids, sobresurtiran per sobre de la capa de formació dependent i es separan 1 m. de cantonades i 0,5 m. d'elements sobresortints.

4.4 – Control i criteris d'acceptació i rebuig

Els materials utilitzats portaran distintius INCE, AENOR i MICT, i es realitzaran els assatjos segons normes UNE quan així ho disposi la direcció facultativa.

Es faran controls segons diversos tipus de coberta de: solapament de membrana impermeabilitzant en trobada amb embornal i en trobada amb parament; farciment de màstic en juntes i reforç de membrana impermeabilitzant en aiguafons; espessor, secat, planeitat i pendent de la capa de pendents, disposició de les capes i espessor de la capa de morter sobre la membrana, aplicació del producte antiarrels; col·locació, espessor de la capa i grandària de la grava, espessor de la capa filtrant de sorra, espessor de la mescla de terra vegetal per a plantació; tipus, col·locació i disposició de la barrera de vapor; execució de mestresses i tabiquillos; espessor de la capa d'aïllament tèrmic; col·locació i dimensió del canaló, xemeneia de ventilació, ventilació en faldó sobre tabiquillos, reforç de membrana en trobades.

Es realitzarà una prova de servei comprovant la estanqueïtat i desguàs de la coberta.

Les toleràncies màximes admissibles seran:

- Planeïtat de la capa de morter: 0,5 cm. per 2 m.
- Pendent de la capa de pendent: +- 0,5% en total i en zones puntuals
- Espessor de les capes de morter: +- 2 cm. en la de regularització, +- 1 cm. en pendents i protecció d'impermeabilització
- Espessor capa drenant: +- 3 cm.
- Solapament impermeabilització en paraments verticals: +- 2 cm.
- Secat solera: 5% +- 2%

CAPÍTOL IV.- CONDICIONS DELS MATERIALS

D039_01 SORRA-CIMENT

SPB1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Mescla de sorra, ciment i eventualment calç, sense aigua, per a formar un morter al afegir-li l'aigua una vegada estès.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les característiques de la mescla (granulometria, etc.), han de ser les especificades al projecte o les fixades per la DF.

Ha d'estar mesclada de forma que s'obtingui una mescla homogènia i sense segregacions.

2.- CONDICIONS D'EXECUCIÓ I D'UTILITZACIÓ

La mescla s'ha de fer immediatament abans de la utilització per tal d'evitar emmagatzematges.

La mescladora ha d'estar neta abans de l'elaboració de la mescla.

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

m³ de volum necessari elaborat a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

D070_01 MORTER SENSE ADDITIUS

SPB1.- 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 I i CEM II/A
- Ciments de ram de paleta MC
- Ciments blancs BL, quan ho requereixi la exigència de blancor

Resistència orientativa en funció de les dosificacions:

- 1:8 / 1:2:10: ≥ 20 kg/cm²
- 1:6 / 1:5 / 1:7 / 1:1:7: ≥ 40 kg/cm²
- 1:4 / 1:0,5:4: ≥ 80 kg/cm²
- 1:3 / 1:0,25:3: ≥ 160 kg/cm²

En els morters per a fàbriques, la consistència ha de ser 17 ± 2 cm, mesurant l'assentament amb el con d'Abrams. La plasticitat ha de ser poc grassa (NBE FL/90).

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

Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo. (Vigente hasta 29 de marzo 2007).

B011_01 AIGUA

SPB\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 pretensat es prohibeix l'ús d'aquestes aigües, tret del cas que es facin estudis especials.

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 7-234): ≥ 5

Total de substàncies dissoltes (UNE 7-130): ≤ 15 g/l

Sulfats, expressats en SO₄- (UNE 7-131)

- En cas d'utilitzar-se ciment SR: ≤ 5 g/l
- En la resta de casos: ≤ 1 g/l
- Ío clor, expressat en Cl- (UNE 7-178)
- Formigó pretesat: ≤ 1 g/l
- Formigó armat: ≤ 3 g/l
- Formigó en massa amb armadura de fissuració: ≤ 3 g/l
- Hidrats de carboni (UNE 7-132): 0
- Substàncies orgàniques solubles en èter (UNE 7-235): ≤ 15 g/l
- Ío 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 de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo. (Vigente hasta 29 de marzo 2007).

B031_01 SORRA

SPB\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 provinents d'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:
 - De pedra calcària
 - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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 argiles, margues o altres materials estranys.

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

Contingut de matèria orgànica (UNE 7-082): Baix o nul

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

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

Terrossos d'argila (UNE 7-133): $\leq 1\%$ en pes

Partícules toves (UNE 7-134): 0%

Material retingut pel tamís 0,063 (UNE_EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 g/cm^3 (UNE 7-244): $\leq 0,5\%$ en pes

Compostos de sofre expressats en SO_3 i referits a granulat sec (UNE_EN 1744-1): $\leq 0,4\%$ en pes

Reactivitat potencial amb els àlcals del ciment (UNE 146-507-1/2): Nul·la

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO_3 i referits al granulat sec (UNE_EN 1744-1): $\leq 0,8\%$ en pes

Clorurs expressats en Cl- i referits al granulat sec (UNE 83-124 EXP)

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: $\leq 0,05\%$ en pes
- Formigó pretensat: $\leq 0,03\%$ en pes
- Índex de 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 7-136):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: $\leq 10\%$
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: $\leq 15\%$

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-2):

- Granulat gruixut:
 - Granulat arrodonit: $\leq 1\%$ en pes
 - Granulat de matxuqueig no calcàri: $\leq 1\%$ 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 obras en ambients I, IIa,b o cap classe específica d'exposició: ≥ 75
 - Resta de casos: ≥ 80
- Friabilitat (UNE 83-115): ≤ 40
- Absorció d'aigua (UNE 83-133 i UNE 83-134): $\leq 5\%$

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE_EN 933-2):

- Granulat gruixut:
 - Granulat arrodonit: $\leq 1\%$ 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: $\leq 15\%$ en pes
- Valor blau de metilè(UNE 83-130):
 - 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 assajos que pertorquin que es compleixen les condicions requerides per l'us al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

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

CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT:

Cada càrrega de granulat ha d'anar identificada amb un full de subministrament que ha d'estar a disposició de la DF en el que hi han de constar, com a mínim, les dades següents:

- Nom del subministrador
- Número de sèrie del full de subministrament
- Nom de la cantera o planta subministradora en cas de material reciclat
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Tipus de granulat
- Quantitat de granulat subministrat
- Denominació del granulat(d/D)
- Identificació del lloc de subministrament

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo. (Vigente hasta 29 de marzo 2007).

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

Llei 15/2003, de 13 de juny, de modificació de la Llei 6/1993, del 15 de juliol, reguladora dels residus.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B051 CEMENTS

SPB\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-03 amb les característiques següents:

- Ciments comuns (CEM)
- Ciments d'aluminat de calci (CAC/R)
- Ciments blancs (BL)
- Ciments resistens a l'aigua de mar (MR)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

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

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament 880/1992/CEE o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

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

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

CEMENTS COMUNS (CEM):

Han de portar el marcat CE de conformitat amb el que disposen els Reals Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol.

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/R):

Ciment obtingut per una mescla de materials aluminosos i calcàris.

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).

Han de complir les exigències mecàniques, físiques i químiques especificades al capítol 7 de la norma UNE 80310.

CIMENTS BLANCS (BL):

Ciments homòlegs de les normes UNE-EN 197-1 (ciments comuns) i UNE-EN 413-1 (ciments de ram de paleta) que compleixin amb l'especificació de blancor.

Índex de blancor (UNE 80117): ≥ 85

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir els ciments comuns blancs són les mateixes que les especificades per als ciments comuns a la norma UNE-EN 197-1.

La composició, així com les prescripcions mecàniques, físiques i químiques que ha de complir el ciment blanc de ram de paleta (BL 22,5 X) són les mateixes que les especificades per al ciment homòleg a la norma UNE-EN 413-1.

CIMENTS RESISTENTS A L'AIGUA DE MAR (MR):

D'acord amb el Real Decret 1313/1988 de 28 d'octubre i L'Ordre Ministerial de 17 de gener de 1989, han de portar el Certificat de Conformitat amb Requisits Reglamentaris (CCRR).

Relació entre denominació i designació dels ciments resistents a l'aigua de mar segons el tipus, subtipus i addicions:

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

Les especificacions generals en quan a composició i a exigències mecàniques, físiques, químiques i de durabilitat que han de complir són les corresponents als ciments comuns homòlegs de la norma UNE-EN 197-1.

Han de complir els requisits addicionals especificats al capítol 7.2 de la norma UNE 80303-2.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no s'alterin les seves característiques.

El subministrador ha d'aportar la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Sistema 1+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat de conformitat CE del producte

El fabricant ha de lliurar un full de característiques del ciment on s'indiqui la classe i proporcions nominals de tots els seus components.

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

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de subministrament
- Identificació del vehicle de transport
- Quantitat subministrada
- Designació i denominació del ciment
- Referència de la comanda
- Referència del certificat de conformitat o de la marca de qualitat equivalent
- Advertències en matèria de seguretat i salut per a la manipulació del producte
- Restriccions d'utilització

Si el ciment es subministra en sacs, als sacs hi ha de figurar les següents dades:

- Dates de producció i d'ensacat del ciment
- Pes net
- Designació i denominació del ciment
- Nom del fabricant o marca comercial
- Restriccions d'utilització
- Advertències en matèria de seguretat i salut per a la manipulació 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

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 de l'element 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 1797/2003, de 26 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-03).

UNE-EN 197-1:2000 Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes.

UNE 80310:1996 Cementos de aluminato de calcio.

UNE 80305:2001 Cementos blancos.

UNE 80303-2:2001 Cementos con características adicionales. Parte 2: Cementos resistentes al agua de mar.

B053 CALÇS**SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Conglomerant obtingut per calcinació de materials calcaris, compost 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 amarada en pasta CL 90
- Calç aèria CL 90
- Cal hidràulica natural NHL 2
- Cal hidràulica natural NHL 3,5
- Cal hidràulica natural NHL 5

CAL AMARADA EN PASTA:

Si és amarada en pasta, ha d'estar apagada i barrejada amb aigua, amb la quantitat justa per obtenir una pasta de consistència adequada a l'us a la que es destini.

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

CALÇ AÈRIA CL 90:

Si conté additius, aquests no han d'afectar a les propietats dels morters.

- Contingut de CaO + MgO (UNE-EN 459-2): $\geq 90\%$ en pes
- Contingut de MgO (UNE-EN 459-2): $\leq 5\%$ en pes
- Contingut de SO₃ (UNE-EN 459-2): $\leq 2\%$ en pes
- Contingut de CO₂ (UNE-EN 459-2): $\leq 4\%$ en pes

Finura de la mòlta per a calç en pols (UNE-EN 459-2)

- Material retingut al tamís 0,09 mm: $\leq 7\%$
- Material retingut al tamís 0,2 mm: $\leq 2\%$

Estabilitat de volum (UNE-EN 459-2)

- Pastes amarades: Passa
- Altres calços:
 - Mètode de referència: ≤ 20
 - Mètode alternatiu: ≤ 2

Densitat aparent per a calç en pols (UNE-EN 459-2) Da: $0,3 \leq Da \leq 0,6$ kg/dm³

Aigua lliure (humitat) (UNE-EN 459-2) (h):

- Pastes amarades: $45\% < h < 70\%$
- Altres calços: $\leq 2\%$

CAL HIDRÀULICA NATURAL:

Contingut de SO₃ (UNE-EN 459-2): $\leq 3\%$ en masa (un contingut de SO₃ $> 3\%$ i $< 7\%$ es admissible, amb la condició de que la estabilitat sigui confirmada després de 28 dies de conservació en aigua, segons l'assaig donat en la norma UNE-EN 196-2)

Contingut de calç lliure (UNE-EN 459-2):

- Calç del tipus NHL 2: $\geq 15\%$ en pes
- Calç del tipus NHL 3,5: $\geq 9\%$ en pes
- Calç del tipus NHL 5: $\geq 3\%$ en pes

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Envasada adequadament, de manera que no experimenti alteració de les seves característiques.

El subministrador ha d'aportar 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 CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció A l'emalatge, o be a l'albarà de lliurament, hi ha de constar com a mínim la següent informació:
- Nom o marca comercial i adreça del fabricant
- Referència a la norma UNE-EN 459-1
- Designació de la cal segons l'apartat 4 de l'esmentada norma
- 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

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 de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

UNE-EN 459-1:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad

UNE-EN 459-1/AC:2002 Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad.

UNE-EN 459-2:2002 Cales para la construcción. Parte 2: Métodos de ensayo.

UNE-EN 459-3:2002 Cales para la construcción. Parte 3: Evaluación de la conformidad.

B064_01 FORMIGÓ ESTRUCTURAL

SPB\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 la EHE.

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 pretensat

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

- T: Indicatiu que serà HM pel formigó en massa, HA pel formigó armat, i HP pel formigó pretensat
- R: Resistència característica especificada, en N/mm²
- C: Lletre indicativa del tipus de consistència: 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 és 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 en la designació, les garanties i les dades que el subministrador hagi d'aportar, s'ha 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.

Si el formigó està destinat a una obra amb armadures pretesades, no pot contenir cendres volants ni addicions de cap altre tipus, excepte el fum de sílice.

Si el formigó està destinat a obres de formigó en massa o armat, la DF pot autoritzar l'us de cendres volants o fum de sílice 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 sílice no ha de superar el 10% del pes del ciment.

La central que subministri formigó amb cendres volants realitzarà un control sobre la producció segons art. 29.2.2 de la EHE i ha de posar els resultats de l'anàlisi a l'abast de la DF, o disposarà d'un segell o marca de conformitat oficialment homologat a nivell nacional o d'un país membre de la CEE.

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

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

Tipus de ciment:

- Formigó en massa: Ciments comuns (UNE-EN 197-1), Ciments per a usos especials (UNE 80307)
- Formigó armat: Ciments comuns (UNE-EN 197-1)
- Formigó pretensat: Ciments comuns tipus CEM I, II/A-D (UNE 80307)
- 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 80303-3)

Classe del ciment: 32,5 N

El contingut mínim de ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, 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 pretensat: $\geq 275 \text{ kg/m}^3$
- A totes les obres: $\leq 400 \text{ kg/m}^3$

La relació aigua/ciment ha d'estar d'acord amb les prescripcions de la norma EHE, 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: $\leq 0,65 \text{ kg/m}^3$
- Formigó armat: $\leq 0,65 \text{ kg/m}^3$
- Formigó pretensat: $\leq 0,60 \text{ kg/m}^3$

Assentament en el con d'Abrams (UNE 83-313):

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

L'ió clor total aportat pels components d'un formigó no pot excedir:

- Pretensat: $\leq 0,2\%$ pes del ciment
- Armat: $\leq 0,4\%$ pes del ciment
- En massa amb armadura de fissuració: $\leq 0,4\%$ pes del ciment

Toleràncies:

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

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 és pot emmagatzemar.

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

- Nom de la central que ha elaborat el formigó
- Número de sèrie del full de subministrament
- Data de lliurament
- Nom del peticionari i del responsable de la recepció
- Especificacions del formigó:
 - Resistència característica
 - Formigons designats per propietats:
 - Designació d'acord amb l'art. 39.2 de la EHE
 - Contingut de ciment en kg/m^3 (amb 15 kg de tolerància)
 - Formigons designats per dosificació:
 - Contingut de ciment per m^3
 - Tipus d'ambient segons la taula 8.2.2 de la EHE
 - Relació aigua/ciment (amb 0,02 de tolerància)
 - Tipus, classe i marca del ciment
 - Grandària màxima del granulat
 - Consistència
 - Tipus d'additiu segons UNE_EN 934-2, si n'hi ha
 - Procedència i quantitat de les addicions o indicació que no en té

- Designació específica del lloc de subministrament
- Quantitat de formigó que compon la càrrega, en m³ de formigó fresc
- Identificació del camió i de la persona que fa la descàrrega
- Hora límit d'us del formigó

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 2661/1998, de 11 de diciembre, por el que se aprueba la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

B07 MORTERS DE COMPRA

SPB1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter adhesiu
- Morter sintètic de resines epoxi
- Morter sec de ciment 1:4, amb additius plastificants
- Morter d'anivellament
- Morter refractari
- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres
- Morter de ram de paleta

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que al afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

El morter refractari és un morter de terres refractàries i aglomerant específic per a resistir altes temperatures, utilitzat per a la col·locació de maons refractaris a forns, llars de foc, etc.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

Mescla de conglomerants càrregues minerals i additius orgànics que donen com a resultat una pasta adequada per a fixar revestiments ceràmics en terres i parets situats en exterior o interior.

S'han considerat els tipus següents:

- Adhesiu cimentos (C): Mescla de conglomerants hidràulics, additius orgànics i càrregues minerals, que s'han de barrejar amb aigua just abans d'utilitzar-se.
- Adhesiu en dispersió (D): Mescla de conglomerant orgànic en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llesta per a ser utilitzada.
- Adhesiu de resines reactives (R): Mescla de resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals que el seu enduriment resulta d'una reacció química, poden presentar-se en forma d'un o més components.

S'han considerat les classes següents, en funció de les característiques addicionals:

- 1: Normal
- 2. Millorat (compleix amb els requisits per a les característiques addicionals)
- F: D'adormiment ràpid
- T: Amb lliscament reduït
- E: Amb temps obert perllongat (només per a adhesius cimentosos millorats i adhesius en dispersió millorats).

ADHESIUS CIMENTOS (C):

Característiques dels adhesius d'adormiment normal:

- Adherència inicial (EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm²
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm²
- Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm²
- Adherència després de cicles gel-desgel (EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm²
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 20 min)

Els adhesius d'adormiment ràpid, han de complir a més:

- Adherència inicial (EN 1348): $\geq 0,5$ N/mm² (antes de las 24 h)
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 10 min)

Característiques especials:

- Lliscament (EN 1308): $\leq 0,5$ mm

Característiques addicionals:

- Alta adherència inicial (EN 1348): ≥ 1 N/mm²
- Alta adherència després d'immersió en aigua (EN 1348): ≥ 1 N/mm²
- Alta adherència després de envelliment amb calor (EN 1348): ≥ 1 N/mm²
- Alta adherència inicial després de cicles de gel-desgel (EN 1348): ≥ 1 N/mm²
- Temps obert ampliat: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de 30 min)

ADHESIUS EN DISPERSIÓ (D):

Característiques fundamentals:

- Adherència inicial (EN 1324): ≥ 1 N/mm²
- Adherència després d'envelliment amb calor (EN 1324): ≥ 1 N/mm²
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 20 min)

Característiques especials:

- Lliscament (EN 1308): $\leq 0,5$ mm

Característiques addicionals:

- Adherència després d'immersió en aigua (EN 1324): $\geq 0,5$ N/mm²
- Adherència a alta temperatura (EN 1324): ≥ 1 N/mm²
- Temps obert ampliat: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de 30 min)

ADHESIUS DE RESINES REACTIVES (R):

Característiques fundamentals:

- Adherència inicial (EN 12003): ≥ 2 N/mm²
- Adherència després d'immersió en aigua (EN 12003): ≥ 2 N/mm²
- Temps obert: adherència (EN 1346): $\geq 0,5$ N/mm² (després de ≥ 20 min)

Característiques especials:

- Lliscament (EN 1308): $\leq 0,5$ mm

Característiques addicionals:

- Adherència després del xoc tèrmic (EN 12003): ≥ 2 N/mm²

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor.

La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.

Mida màxima del granulat: $\leq 1/3$ del gruix mitjà de la capa de morter

Mida mínima del granulat: $\geq 0,16$ mm

Proporció granulat/resina (en pes) (Q): $3 \leq Q \leq 7$

MORTER SEC DE CIMENT AMB ADDITIUS PLASTIFICANTS:

El morter sec de ciment amb additius plastificants és un morter de granulat fi, ciment pòrtland i additiu plastificant per a barrejar amb aigua, formant una pasta apta per a construir parets de maons.

Resistència a la compressió al cap de 28 dies: ≥ 80 kg/cm²

Consistència (assentament al con d'Abrams): 17 cm

Percentatge de fins a la mescla seca (P): $20\% \leq P \leq 10\%$

Toleràncies:

- Consistència (assentament al con d'Abrams): ± 20 mm

MORTER POLIMÈRIC:

El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

Granulometria: 0 - 2 mm

Resistència a compressió a 28 dies : 500 - 600 kp/m²

Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m²

MORTER DE RAM DE PALETA:

Mescla formada per un o varis conglomerants inorgànics, granulats, aigua i addicions o additius (en el seu cas), per a fàbriques d'obra ceràmica (façanes, murs, pilars, envans) com a material d'unió i rejuntat.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter d'us corrent (G): sense característiques especials
- Morter per a junts i capes fines (T): Morter dissenyat amb una mida màxima del granulat menor o igual al valor que figura especificat
- Morter de ram de paleta lleuger (L): Morter dissenyat que la seva densitat (endurit i sec), es inferior o igual al valor que figura especificat

La classe del morter es defineix per la lletra M seguida del valor de la resistència a compressió mínima declarada per el fabricant en N/mm².

En els morters prescrits, el fabricant declararà la proporció de tots els components de la mescla, en volum o en pes.

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats per el fabricant, assajats segons la norma corresponent:

- Característiques dels morters frescos:

- Temps d'us (EN 1015-9)
- Contingut en ions clorur (EN-EN 1015-17): $\leq 0,1\%$
- Contingut en aire (EN 1015-7) o (EN 1015-6) si s'han utilitzat granulats porosos

- Característiques dels morters endurits:

- Resistència a compressió (EN 1015-11)
- Resistència d'unió (adhesió) (EN 1052-3)
- Absorció d'aigua (EN 1015-18)
- Permeabilitat al vapor d'aigua (EN 1745)
- Densitat (morter endurit i sec) (EN 1015-10)
- Conductivitat tèrmica (EN 1745)
- Durabilitat (resistència als cicles de gel/desgel) (comprovat segons les disposicions que li siguin aplicables)

- Característiques addicionals per als morters lleugers:

- Densitat (EN 1015-10): $\leq 1300 \text{ kg/m}^3$

- Característiques addicionals per als morters per a junts i capes fines:

- Mida màxima del granulat (EN 1015-1): $\leq 2 \text{ mm}$
- Temps obert o temps de correcció (EN 1015-9)

- Reacció davant del foc:

- Material amb contingut de matèria orgànica $\leq 1,0\%$: Classe A1
- Material amb contingut de matèria orgànica $> 1,0\%$: Classe segons UNE-EN 13501-1

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter adhesiu: 1 any
- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

El subministrador ha d'aportar 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 3: Declaració CE de conformitat del fabricant i informe o protocol dels assaigs inicials de tipus, realitzat per el laboratori notificat
- A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
 - Nom del producte
 - Marca del fabricant i lloc d'origen
 - Data i codi de producció, caducitat i condicions d'emmagatzematge
 - Referència a la norma UNE-EN 12004
 - Tipus d'adhesiu, designat segons l'apartat 6 de la norma UNE-EN 12004
 - Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol
 - Instruccions d'us:
 - Proporcions de la mescla
 - Temps de maduració: interval de temps des del moment de fer la mescla i el moment en que està llest per a ser aplicat
 - Vida útil: interval de temps màxim en que el material pot ser utilitzat després de fer la mescla
 - Mètode d'aplicació
 - Temps obert
 - Temps que cal esperar des del rejuntat fins que es permeti la circulació
 - Àmbit d'aplicació

MORTER DE RAM DE PALETA:

El subministrador ha d'aportar 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:

Morters dissenyats:

- Sistema 2+: Declaració CE de conformitat del fabricant i Certificat del control de producció en fàbrica emès per l'organisme d'inspecció
- Morters prescrits:
 - Sistema 4: Declaració CE de conformitat del fabricant
 - A l'embalatge o a l'albarà de lliurament han de constar-hi les dades següents:
 - Referència a la norma UNE-EN 998-2
 - Nom del fabricant
 - Codi o data de fabricació
 - Tipus de morter
 - Temps d'us
 - Contingut en clorurs
 - Contingut en aire
 - Proporció dels components (morters prescrits)
 - Resistència a compressió o classe de resistència a compressió
 - Resistència d'unió (adhesió)
 - Absorció d'aigua
 - Permeabilitat al vapor d'aigua
 - Densitat
 - Conductivitat tèrmica
 - Durabilitat
 - Mida màxima del granulat
 - Temps obert o temps de correcció
 - Reacció davant el foc
 - Marca CE de conformitat amb el que disposen els Reials Decrets 1630/1992 de 29 de desembre i 1328/1995 de 28 de juliol

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

3.- UNITAT I CRITERIS D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER SEC DE CIMENT AMB ADDITIU PLASTIFICANT UTILITZAT PER A PARETS DE MAONS:

Real Decreto 1723/1990, de 20 de diciembre, por el que se aprueba la Norma Básica de la Edificación NBE-FL-90: Muros resistentes de Fábrica de Ladrillo. (Vigente hasta 29 de marzo 2007).

ADHESIU PER A RAJOLES CERÀMIQUES:

- UNE-EN 12004:2001 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.
- UNE-EN 12004/A1:2002 Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones.

MORTER DE RAM DE PALETA:

UNE-EN 998-2:2004 Especificaciones para los morteros de albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería.

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÉRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0F1 MAONS CERÀMICS**SPB\1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS**

Maons ceràmics, obtinguts per un procés d'emmotllament, manual o mecànic; d'una pasta d'argila i, eventualment, d'altres materials; i un procés de secatge i coccio.

No es consideren peces amb dimensions superiors a 30 cm.

Es consideren les següents tipus de maons:

- Massís (M)
- Calat (P)
- Foradat (H)

Es consideren les següents classes de maons:

- Maó per a utilitzar revestit (NV)
- Maó per a utilitzar amb la cara vista (V)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Els maons 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.

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.

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.

La forma d'expressió de les mesures és: Llarg x través x gruix.

Resistència mínima a la compressió (UNE 67-026):

- Maó massís: ≥ 100 kp/cm²
- Maó calat: ≥ 100 kp/cm²
- Maó foradat: ≥ 50 kp/cm²

Fletxa màxima d'arestes i diagonals:

Dimensió nominal (cm)	Fletxa màxima (mm)	Cara vista (mm)	Per revestir (mm)
A > 30	4	6	
25 < A ≤ 30	3	5	
12,5 < A ≤ 25	2	3	

Gruix de les parets del maó:

	Maó cara vista (mm)	Maó per a revestir (mm)
Paret exterior cara vista	≥ 15	-
Paret exterior per a revestir	≥ 10	≥ 6
Paret interior	≥ 5	≥ 5

Succió d'aigua (UNE 67-031): $\leq 0,45$ g/cm² x min

Absorció d'aigua (UNE 67-027):

- Maó per a revestir: $\leq 22\%$
- Maó de cara vista: $\leq 20\%$

Escrostonaments per pinyols de calç en cares no foradades (UNE 67-039):

- Nombre màxim d'escrostonaments en una peça: 1
- Dimensió: ≤ 15 mm
- Nombre màxim de peces afectades sobre 6 unitats d'una mostra de remesa de 24 unitats: 1

Toleràncies:

- Tolerància sobre el valor nominal de les arestes:
 - Cara vista:
 - Aresta < 30 cm i > 10 cm: ± 3 mm
 - Aresta ≤ 10 cm: ± 2 mm
 - Per a revestir:
 - Aresta < 30 cm i > 10 cm: ± 6 mm
 - Aresta ≤ 10 cm: ± 4 mm
- Tolerància sobre la dispersió de la dimensió:
 - Cara vista:
 - Aresta < 30 cm i > 10 cm: 5 mm
 - Aresta ≤ 10 cm: 3 mm
 - Per a revestir:
 - Aresta < 30 cm i > 10 cm: 6 mm
 - Aresta ≤ 10 cm: 4 mm
- Angles diedres:
 - Maó de cara vista: $\pm 2^\circ$
 - Maó per a revestir: $\pm 3^\circ$

MAONS DE CARA VISTA:

Gelabilitat (UNE 67-028): No gelable

Eflorescències (UNE 67-029): "no eflorescido" o "ligeramente eflorescido"

MAÓ MASSÍS:

Maó sense perforacions o amb perforacions al pla.

Volum de les perforacions: $\leq 10\%$ del volum de la peça

Secció de cada perforació: $\leq 2,5$ cm²

MAÓ CALAT:

Maó amb tres o més perforacions al pla.

Volum de les perforacions: $> 10\%$ del volum del maó

Massa mínima del maó dessecat:

Llarg	Gruix	Maó per revestir	Maó cara vista
≤ 26 cm	3,5 cm	1000 g	-
	5,2 cm	1500 g	1450 g
	7,0 cm	2000 g	1850 g
≥ 26 cm	5,2 cm	2200 g	2000 g
	6,0 cm	2550 g	2350 g
	7,5 cm	3200 g	2900 g

MAÓ FORADAT:

Maó amb forats al cantell o la testa.

Secció de cada perforació: ≤ 16 cm²

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, de manera no totalment hermètica.

En el full d'entrega o bé al paquet, han de constar com a mínim, les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació segons la RL-88
- Resistència a compressió en kp/cm²
- Dimensions en cm
- Propietats higrotèrmiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)
- Distintiu de qualitat, si el té

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 de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 27 de julio de 1988 por la que se aprueba el Pliego General de Condiciones para la Recepción de Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción RL-88.

B0F7 MAONS FORADATS SENZILLS

SPB1.- DEFINICIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS ELEMENTS

Maó amb forats a la testa, obtingut per un procés d'emmotllament mecànic i cocció a partir d'una pasta argilosa i, eventualment, d'altres materials.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La uniformitat de color en el maó i en el còmput de les remeses ha de complir les condicions subjectives requerides per la DF.

No ha de tenir esquerdes ni escrostonaments en arestes i cares.

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.

Els pinyols de calç no han de reduir la seva resistència (després de l'assaig reiteratiu sobre aigua en ebullició i la dessecació posterior a una temperatura de 105°C) en més d'un 15%, ni han de provocar més escrostonaments dels admesos un cop s'hagin submergit en aigua un temps mínim de 24 h.

La forma d'expressió de les mesures és: Llarg x través x gruix.

Resistència a la compressió (UNE 67-026): ≥ 50 kg/cm²

Escrostonaments en una cara: $\leq 15\%$

Escrostonaments per pinyols de calç (UNE 67.039):

- Nombre màxim d'escrostonaments en una peça: 1
- Dimensió: ≤ 15 mm
- Nombre màxim de peces afectades sobre 6 unitats d'una mostra de remesa de 24 unitats: 1

Fissures: Nul·les

Exfoliacions i laminacions: Nul·les

Superfície d'una perforació: ≤ 16 cm²

Gruix de l'envanet exterior: ≥ 6 mm

Gruix de l'envanet interior: ≥ 5 mm

Succió d'aigua (UNE 67-031): $\leq 0,45$ g/cm² x minut

Absorció d'aigua, en pes (UNE 67-027): $\leq 20\%$

Toleràncies:

- Llarg (UNE 67-030): ± 6 mm
- Través (UNE 67-030): ± 6 mm
- Gruix (UNE 67-030): ± 4 mm
- Angles d'edres: 4°

Toleràncies de la dispersió de les dimensions (RL-88):

- Llarg: 6 mm
- Través: 6 mm
- Gruix: 4 mm

Tolerància de la fletxa en arestes o en diagonals (UNE 67-030):

- Per a dimensions > 30 cm: 6 mm
- Per a dimensions ≤ 30 cm i > 25 cm: 5 mm
- Per a dimensions ≤ 25 cm i $> 12,5$ cm: 3 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats sobre palets, no totalment hermètics.

En el full de lliurament o bé al paquet, han de constar, com a mínim, les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Designació segons la RL-88
- Resistència a compressió en kp/cm²
- Dimensions en cm
- Propietats higrotèrmiques (segons l'article 4.1 del DB HE1)
- Distintiu de qualitat, si el té

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 de l'element necessària subministrada a l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Orden de 27 de julio de 1988 por la que se aprueba el Pliego General de Condiciones para la Recepción de Ladrillos Cerámicos en las Obras de Construcción RL-88.

En Ripoll, Febrer del 2.018

L'arquitecte municipal

Jordi Fortuny Aguiló

CAPÍTOL 01. DEMOLICIÓ I ACTUACIONS PRÈVIES

Codi	Descripció	LON.	AMP.	TOTAL
1.1	m² Arrencada de capa d'impermeabilització en coberta Arrencada de capa d'impermeabilització en coberta plana, amb mitjans manuals, i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.	30,54	18,50	565,00

CAPÍTOL 02. REHABILITACIÓ DEL FORMIGÓ

Codi	Descripció	TOTAL
2.1	m² Neteja de formigó Neteja manual de coberta de formigó amb presència d'eflorescències salines (salnitre) mitjançant l'aplicació de solució d'àcid clorhídric, amb un rendiment de 0,3 l/m ² , fins a la seva total eliminació.	540,00

Codi	Descripció	TOTAL
2.2	PA Reparació de cantell de forjat Reparació de cantell de forjat, amb repicat del formigó, sanejat i cepillat de les armadures amb mitjans manuals, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual d'enderrocs sobre contenidor.	1,00

Codi	Descripció	TOTAL
2.3	m Formació de goteró sota forjat Formació de goteró sota el forjat mitjançant obertura de roza longitudinal amb radial elèctrica, previ replanteig i marcatge, remats, retirada de material sobrant i neteja.	18,00

CAPÍTOL 03. IMPERMEABILITZACIÓ

Codi	Descripció	LON.	AMP.	TOTAL
3.1	m² Formació de pendents en coberta plana Formació de pendents amb formigó cel·lular de ciment escumejat, a base de ciment CEM II/A-P 32,5 R i additiu airejant, resistència a compressió major o igual a 0,2 Mpa, amb espessor mitjà de 10 cm, acabat amb capa de regularització de morter de ciment, industrial, M-5 de 2 cm d'espessor, en coberta plana, amb una pendent de l'1% al 5%.	30,00	18,00	540,00

Codi	Descripció	LON.	AMP.	TOTAL
3.2	m² Membrana adherida de làmines bituminoses amb autoprotecció mineral Transport de mescla sense clasificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o enderroc, amb contenidor de 2,50 m ³ , a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i enderroc externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus.	30,54	18,50	565,00

CAPÍTOL 04. TREBALLS FINALS

Codi 4.1	Descripció m Subministrament i col·locació de canaló de PVC rígid Subministrament i col·locació de canaló exterior de secció semicircular de PVC rígid, de diàmetre 200 mm, col·locada amb peces especials i connectada a la baixant.	TOTAL 60,00
Codi 4.2	Descripció m Subministrament i col·locació de baixant a l'exterior de l'edifici per a aigües pluvials Subministrament i col·locació de baixant exterior de la red d'evacuació d'aigües pluvials, formada per tub de PVC, sèrie B, de 110 mm de diàmetre, unió pegada amb adhesiu.	TOTAL 3,44
Codi 4.3	Descripció PA Neteja final PA Partida alçada per a acabats i neteja final d'obra inclòs la retirada total de tots els acopis, materials sobrants i ja existents.	TOTAL 1,00

CAPÍTOL 05. SEGURETAT I SALUT

Codi 5.1	Descripció PA Seguretat i Salut Import total de partida de seguretat i salut segons pressupost de l'estudi bàsic de seguretat i salut.	TOTAL 1,00
--------------------	--	----------------------

CAPÍTOL 06. GESTIÓ DE RESIDUS

Codi 6.1	Descripció Ud Transport de residus inerts amb contenidor Transport de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o enderroc, amb contenidor de 3,50 m ³ , a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i enderroc externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, inclòs canon d'abocament.	TOTAL 1,00
--------------------	--	----------------------

Ud	DESCRIPCIÓ	IMPORT
1.1 m ²	Arrencada de capa d'impermeabilització en coberta plana, amb mitjans manuals, i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor. (DOS EUROS AMB UN CÈNTIM)	2,01 €
2.1 m ²	Neteja manual de coberta de formigó amb presència d'eflorescències salines (salnitre) mitjançant l'aplicació de solució d'àcid clorhídric, amb un rendiment de 0,3 l/m ² , fins a la seva total eliminació. (ONZE EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	10,83 €
2.2 PA	Reparació de cantell de forjat, amb repicat del formigó, sanejat i cepillat de les armadures amb mitjans manuals, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual d'enderrocs sobre contenidor. (DOS-CENTS CINQUANTA EUROS)	250,00 €
2.3 m	Formació de goteró sota el forjat mitjançant obertura de roza longitudinal amb radial elèctrica, previ replanteig i marcatge, remats, retirada de material sobrant i neteja. (SIS EUROS AMB SETZE CÈNTIMS)	6,16 €
3.1 m ²	Formació de pendents amb formigó cel·lular de ciment escumejat, a base de ciment CEM II/A-P 32,5 R i additiu airejant, resistència a compressió major o igual a 0,2 MPa, amb espessor mitjà de 10 cm, acabat amb capa de regularització de morter de ciment, industrial, M-5 de 2 cm d'espessor, en coberta plana, amb una pendent de l'1% al 5%. (DISSET EUROS AMB DOTZE CÈNTIMS)	17,12 €
3.2 m ²	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-2 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 7,7 kg/m ² formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 160 g/m ² sobre làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-FP amb una armadura de feltre de polièster de 130 g/m ² , adherides en calent prèvia imprimació. (VINT-I-CINC EUROS AMB VINT-I-UN CÈNTIMS)	25,21 €
4.1 m	Subministrament i col·locació de canaló exterior de secció semicircular de PVC rigid, de diàmetre 200 mm, col·locada amb peces especials i connectada a la baixant. (VINT-I-CINC EUROS AMB VUITANTA-SET CÈNTIMS)	25,87 €
4.2 m	Subministrament i col·locació de baixant exterior de la red d'evacuació d'aigües pluvials, formada per tub de PVC, sèrie B, de 110 mm de diàmetre, unió pegada amb adhesiu. (DISSET EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	17,15 €
4.3 PA	PA Partida alçada per a acabats i neteja final d'obra inclòs la retirada total de tots els acopis, materials sobrants i ja existents. (TRES-CENTS EUROS)	300,00 €
5.1 PA	Import total de partida de seguretat i salut segons pressupost de l'estudi bàsic de seguretat i salut. (SIS-CENTS SETANTA EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	670,97 €
6.1 Ud	Transport de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o enderroc, amb contenidor de 3,50 m ³ , a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i enderroc externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, inclòs canon d'abocament. (CENT VUITANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-SET CÈNTIMS)	188,47 €

CAPÍTOL 01. DEMOLICIÓ I ACTUACIONS PRÈVIES
1.1 Arrencada de capa d'impermeabilització en coberta

Unitat	Descripció	Import
m ²	Arrencada de capa d'impermeabilització en coberta plana, amb mitjans manuals, i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.	
	Mà d'obra.....	1,91
	Mitjans auxiliars i costos indirectes.....	0,097
	TOTAL	2,01

CAPÍTOL 02. REHABILITACIÓ DEL FORMIGÓ
2.1 Neteja de coberta de formigó

Unitat	Descripció	Import
m ²	Neteja manual de coberta de formigó amb presència d'eflorescències salines (salnitre) mitjançant l'aplicació de solució d'àcid clorhídric, amb un rendiment de 0,3 l/m ² , fins a la seva total eliminació.	
	Materials.....	2,55
	Mà d'obra.....	7,78
	Mitjans auxiliars i costos indirectes.....	0,505
	TOTAL	10,83

2.2 Reparació puntual de cantell de forjat

PA Reparació de cantell de forjat, amb repicat del formigó, sanejat i cepillat de les armadures amb mitjans manuals, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual d'enderrocs sobre contenidor.

Sense descomposició..... 250,00 €

2.3 Formació de goteró sota forjat

Unitat	Descripció	Import
m	Formació de goteró sota el forjat mitjançant obertura de roza longitudinal amb radial elèctrica, previ replanteig i marcatge, remats, retirada de material sobrant i neteja.	
	Mà d'obra.....	5,86
	Mitjans auxiliars i costos indirectes.....	0,296
	TOTAL	6,16

CAPÍTOL 03. IMPERMEABILITZACIÓ

3.1 Formació de pendents en coberta plana

Unitat	Descripció	Import
m ²	Formació de pendents amb formigó cel·lular de ciment escumejat, a base de ciment CEM II/A-P 32,5 R i additiu airejant, resistència a compressió major o igual a 0,2 MPa, amb espessor mitjà de 10 cm, acabat amb capa de regularització de morter de ciment, industrial, M-5 de 2 cm d'espessor, en coberta plana, amb una pendent de l'1% al 5%.	
	Materials.....	11,13
	Mà d'obra.....	5,38
	Mitjans auxiliars i costos indirectes.....	0,607
	TOTAL	17,12

3.2 Membrana adherida de làmines bituminoses amb autoprotecció mineral

Unitat	Descripció	Import
m ²	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-2 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 7,7 kg/m ² formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 160 g/m ² sobre làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-FP amb una armadura de feltre de polièster de 130 g/m ² , adherides en calent prèvia imprimació.	
	Materials.....	11,33
	Mà d'obra.....	12,88
	Mitjans auxiliars i costos indirectes.....	0,998
	TOTAL	25,21

CAPÍTOL 04. TREBALLS FINALS

4.1 Subministrament i col·locació de canaló de PVC rígid

Unitat	Descripció	Import
m	Subministrament i col·locació de canaló exterior de secció semicircular de PVC rígid, de diàmetre 200 mm, col·locada amb peces especials i connectada a la baixant.	
	Materials.....	18,82
	Mà d'obra.....	6,18
	Mitjans auxiliars i costos indirectes.....	0,878
	TOTAL	25,87

4.2 Subministrament i col·locació de baixant a l'exterior de l'edifici per a aigües pluvials

Unitat	Descripció	Import
m	Subministrament i col·locació de baixant exterior de la red d'evacuació d'aigües pluvials, formada per tub de PVC, sèrie B, de 110 mm de diàmetre, unió pegada amb adhesiu.	
	Materials.....	13,37
	Mà d'obra.....	3,22
	Mitjans auxiliars i costos indirectes.....	0,564
	TOTAL	17,15

4.3 Neteja final

PA Partida alçada per a acabats i neteja final d'obra inclòs la retirada total de tots els acopis, materials sobrants i ja existents.

Sense descomposició..... 300,00 €

CAPÍTOL 05. SEGURETAT I SALUT

PA Import total de partida de seguretat i salut segons pressupost de l'estudi bàsic de seguretat i salut.

Sense descomposició..... 670,97 €

CAPÍTOL 06. GESTIÓ DE RESIDUS

6.1 Transport de residus inerts amb contenidor

Unitat	Descripció	Import
Ud	Transport de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o enderroc, amb contenidor de 3,50 m ³ , a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i enderroc externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, inclòs canon d'abocament.	
	Maquinària.....	182,98
	Mitjans auxiliars i costos indirectes.....	5,49
	TOTAL	188,47

CAPÍTOL 01. DEMOLICIÓ I ACTUACIONS PRÈVIES					
Ud		DESCRIPCIÓ	QUANTITAT	PREU	IMPORT
1.1	m ²	Arrencada de capa d'impermeabilització en coberta plana, amb mitjans manuals, i càrrega manual d'enderrocs sobre camió o contenidor.	565,00	2,01 €	1.135,65
TOTAL CAPÍTOL 01. DEMOLICIÓ I ACTUACIONS PRÈVIES					1.135,65 €
CAPÍTOL 02. REHABILITACIÓ DEL FORMIGÓ					
2.1	m ²	Neteja manual de coberta de formigó amb presència d'eflorescències salines (salnitre) mitjançant l'aplicació de solució d'àcid clorhídric, amb un rendiment de 0,3 l/m ² , fins a la seva total eliminació.	540,00	10,83 €	5.848,20
2.2	PA	Reparació de cantell de forjat, amb repicat del formigó, sanejat i cepillat de les armadures amb mitjans manuals, passivat de les armadures, imprimació anticorrosiva i pont d'unió amb morter polimèric de resines epoxi, restitució de la part afectada amb morter polimèric de reparació i càrrega manual d'enderrocs sobre contenidor.	1,00	250,00 €	250,00
2.2	m	Formació de goteró sota el forjat mitjançant obertura de roza longitudinal amb radial elèctrica, previ replanteig i marcatge, remats, retirada de material sobrant i neteja.	18,00	6,16 €	110,88
TOTAL CAPÍTOL 02. REHABILITACIÓ DEL FORMIGÓ					6.209,08 €
CAPÍTOL 03. IMPERMEABILITZACIÓ					
3.1	m ²	Formació de pendents amb formigó cel·lular de ciment escumejat, a base de ciment CEM II/A-P 32,5 R i additiu airejant, resistència a compressió major o igual a 0,2 MPa, amb espessor mitjà de 10 cm, acabat amb capa de regularització de morter de ciment, industrial, M-5 de 2 cm d'espessor, en coberta plana, amb una pendent de l'1% al 5%.	540,00	17,12 €	9.244,80
3.2	m ²	Membrana per a impermeabilització de cobertes GA-2 segons UNE 104402, de dues làmines, de densitat superficial 7,7 kg/m ² formada per làmina de betum modificat LBM (SBS)-40/G amb una armadura FP de feltre de polièster de 160 g/m ² sobre làmina bituminosa d'oxiasfalt LO-40-FP amb una armadura de feltre de polièster de 130 g/m ² , adherides en calent prèvia imprimació.	565,00	25,21 €	14.243,65
TOTAL CAPÍTOL 03. IMPERMEABILITZACIÓ					23.488,45 €
CAPÍTOL 04. TREBALLS FINALS					
4.1	m	Subministrament i col·locació de canaló exterior de secció semicircular de PVC rigid, de diàmetre 200 mm, col·locada amb peces especials i connectada a la baixant.	60,00	25,87 €	1.552,20
4.2	m	Subministrament i col·locació de baixant exterior de la red d'evacuació d'aigües pluvials, formada per tub de PVC, sèrie B, de 110 mm de diàmetre, unió pegada amb adhesiu.	3,44	17,15 €	59,00
4.3	PA	Partida alçada per a acabats i neteja final d'obra inclòs la retirada total de tots els acopis, materials sobrants i ja existents.	1,00	300,00 €	300,00
TOTAL CAPÍTOL 04. TREBALLS FINALS					1.911,20 €
CAPÍTOL 05. SEGURETAT I SALUT					
5.1	PA	Import total de partida de seguretat i salut segons pressupost de l'estudi bàsic de seguretat i salut.	1,00	670,97 €	670,97
TOTAL CAPÍTOL 05. SEGURETAT I SALUT					670,97 €
CAPÍTOL 06. GESTIÓ DE RESIDUS					
6.1	Ud	Transport de mescla sense classificar de residus inerts produïts en obres de construcció i/o enderroc, amb contenidor de 3,50 m ³ , a abocador específic, instal·lació de tractament de residus de construcció i enderroc externa a l'obra o centre de valorització o eliminació de residus, inclòs canon d'abocament.	1,00	188,47 €	188,47
TOTAL CAPÍTOL 06. GESTIÓ DE RESIDUS					188,47 €

CAPÍTOL	RESUM	IMPORT (€)
01	DEMOLICIÓ I ACTUACIONS PRÈVIES	1.135,65
02	REHABILITACIÓ DEL FORMIGÓ	6.209,08
03	IMPERMEABILITZACIÓ	23.488,45
04	TREBALLS FINALS	1.911,20
05	SEGURETAT I SALUT	670,97
06	GESTIÓ DE RESIDUS	188,47
TOTAL PRESSUPOST EXECUCIÓ MATERIAL (PEM)		33.603,82 €
	13% DESPESES GENERALS	4.368,50 €
	6% BENEFICI INDUSTRIAL	2.016,23 €
	SUMA DE D.G. I B.I.	6.384,73 €
TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA (PEC)		39.988,55 €
	21% I.V.A	8.397,60 €
TOTAL PRESSUPOST GENERAL AMB IVA		48.386,15 €

En Ripolllet, Febrer del 2.018

L'arquitecte municipal

Jordi Fortuny Aguiló