PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE

CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA AL MUNICIPI DE PUIG-REIG

Avinguda 1 d'Octubre s/n –PUIG-REIG

Desembre de 2024

ALICIA VILA SOLER
ARQUI TEC TURA

T. 649 595 597
alicia@aliciavila.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)

www.aliciavila.cat

ÍNDEX

ÍNDEX 2

1. MEMÒRIA 4

MG. DADES GENERALS 4
MG 1. IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE 4
MG 2. AGENTS DEL PROJECTE 5
MG 3. RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS 5
MG 3.1. Documents complementaris 5
MG 3.2. Projectes parcials 5

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA 6
MD 1. INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA 6
MD 1.1. Descripció del solar 6
MD 1.2. Antecedents 6
MD 2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE 8
MD 2.1 Descripció general 8
MD 2.2 Descripció de les intervencions 8
MD 2.3 Justificació del compliment de la normativa urbanística 9
MD 2.4 Resum de superfícies 9
MD 2.5. Justificació de la intervenció 10
MD 3. PRESTACIONS DE L'EDIFICI: REQUISITS A COMPLIMENTAR 11
MD 3.1. Condicions de funcionalitat de l'edifici 11
MD 3.2. Seguretat estructural 12
MD 3.3. Seguretat en cas d'incendi 20
MD 3.4. Seguretat d'utilització i accessibilitat 21
MD 3.5. Salubritat 22
MD 3.6. Protecció contra el soroll 23
MD 3.7. Estalvi d'energia. Limitació de la demanda energètica 24

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA 25
MC 0. TREBALLS PRÈVIS, REPLANTEIG GENERAL 25
MC 1. SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI 25
MC 2. SISTEMA ESTRUCTURAL 25
MC 3. SISTEMES D'ENVOLVENT I ACABAT EXTERIOR 26
MC 3.1. TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY 26
MC 3.2. MURS EN CONTACTE AMB EL TERRENY 26
MC 3.3. FAÇANES 26
MC 3.4. MITGERES 26
MC 3.5. COBERTES 27
MC 3.6. TERRES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR 27
MC 4. SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS 28
MC 4.1. COMPARTIMENTACIONS INTERIORS VERTICALS 28
MC 4.2. COMPARTIMENTACIONS INTERIORS horitzontals 28
MC 4.3. ESCALES, RAMPES I ELEMENTS DE PROTECCIÓ 28
MC 5. SISTEMA D'ACABATS 29
MC 6. SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS 29
MC 6.1. SISTEMES DE TRANSPORT 29

MC 6.2. RECOLLIDA, EVACUACIÓ I TRACTAMENT DE RESIDUS. 29
MC 6.3. EVACUACIÓ D'AIgÜES. 29
MC 7. EQUIPAMENTS 30

MN. NORMATIVA APLICABLE 31

MA. ANNEXES A LA MEMÒRIA 41
Fotografies ESTAT ACTUAL 42
Estudi De Gestió De Residus 47

2. PLEC DE CONDICIONS 48

3. AMIDAMENTS I PRESSUPOST I JUSTIFICACIÓ DE PREUS 166

4. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS 167

Estudi de seguretat i salut

Control de Qualitat i amidaments control de qualitat

Estudi geotècnicControl de Qualitat i amidaments control de qualitat

5. DOCUMENTACIÓ GRÀFIC

6. PLA DE TREBALL DE LES OBRES

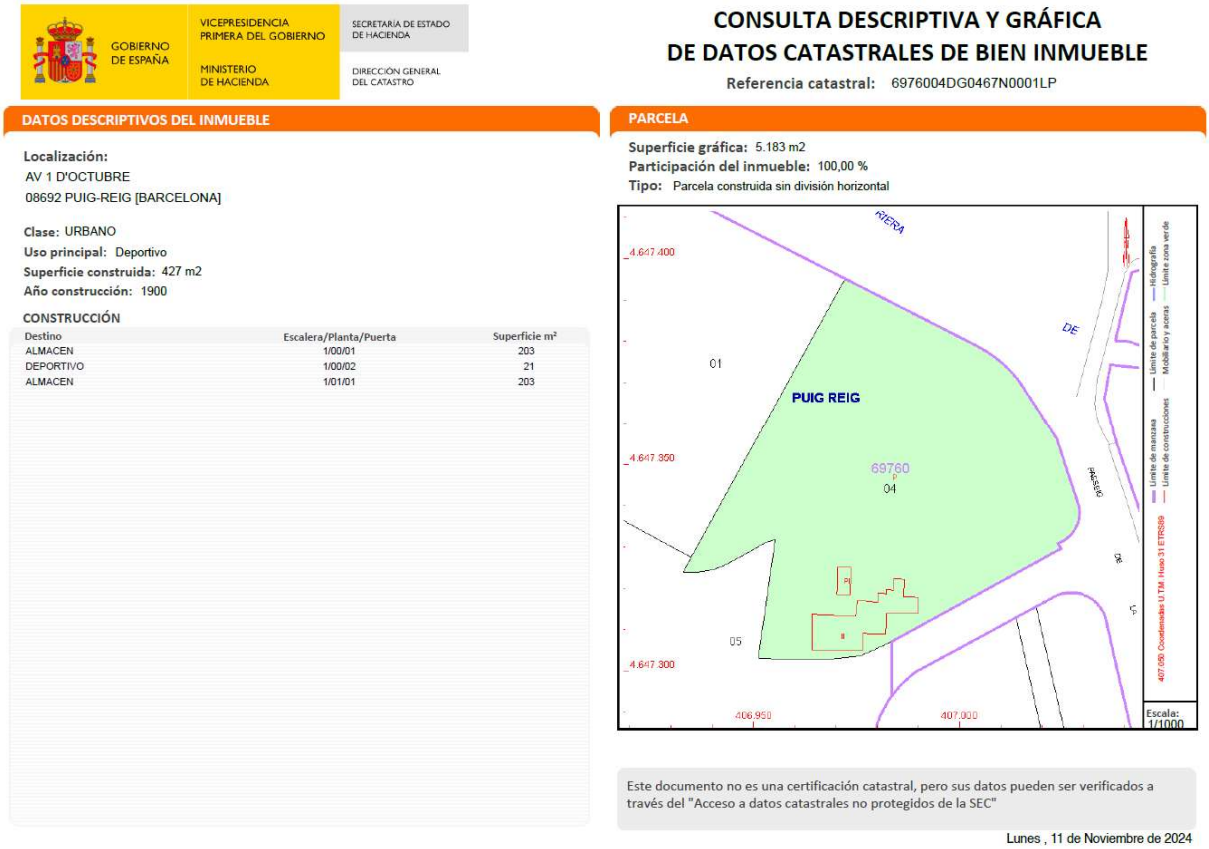
1. MEMÒRIA

MG. DADES GENERALS

MG 1. IDENTIFICACIÓ I OBJECTE DEL PROJECTE

PROJECTE:	CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA AL MUNICIPI DE PUIG-REIG
EMPLAÇAMENT:	AVINGUDA 1 D'OCTUBRE S/N
MUNICIPI:	08692 - PUIG-REIG
REFERÈNCIA CADASTRAL:	6976004DG0467N0001LP

L'objectiu del projecte és la consolidació estructural de la Masia de Cal Sastre, refent els elements originals malmesos, eliminant els cossos afegits, i fent una coberta nova que s'adapti a les necessitats actuals.



GOBIERNO DE ESPAÑA
VICEPRESIDENCIA PRIMERA DEL GOBIERNO
MINISTERIO DE HACIENDA
SECRETARÍA DE ESTADO DE HACIENDA
DIRECCIÓN GENERAL DEL CATASTRO

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

Referencia catastral: 6976004DG0467N0001LP

DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:
AV 1 D'OCTUBRE
08692 PUIG-REIG [BARCELONA]

Clase: URBANO
Uso principal: Deportivo
Superficie construida: 427 m2
Año construcción: 1900

CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera/Planta/Puerta	Superficie m²
ALMACEN	1/00/01	203
DEPORTIVO	1/00/02	21
ALMACEN	1/01/01	203

PARCELA

Superficie gráfica: 5.183 m2
Participación del inmueble: 100,00 %
Tipo: Parcela construida sin división horizontal

Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"

Lunes , 11 de Noviembre de 2024

Plànol del cadastre. (Font: http://www1.sedecatastro.gob.es)

MG 2. AGENTS DEL PROJECTE

PROMOTOR:	AJUNTAMENT DE PUIG-REIG
NIF:	P0817400E
ADREÇA:	C/ Pau Casals 1, 2n 08692 Puig-reig
TELÈFON:	93 838 00 00

AUTOR DEL PROJECTE:	ALÍCIA VILA SOLER , arquitecta col·legiada 54910
DNI:	39375998K
ADREÇA:	Carretera de Berga 61 baixos Navàs
TELÈFON:	649 595 597

MG 3. RELACIÓ DE DOCUMENTS COMPLEMENTARIS I PROJECTES PARCIALS

MG 3.1. DOCUMENTS COMPLEMENTARIS

Estudi de gestió de residus:	Alícia Vila Soler, arquitecta
Fitxes justificatives pel compliment del CTE	Alícia Vila Soler, arquitecta

MG 3.2. PROJECTES PARCIALS

Estudi bàsic de seguretat i salut:	Alícia Vila Soler, arquitecta

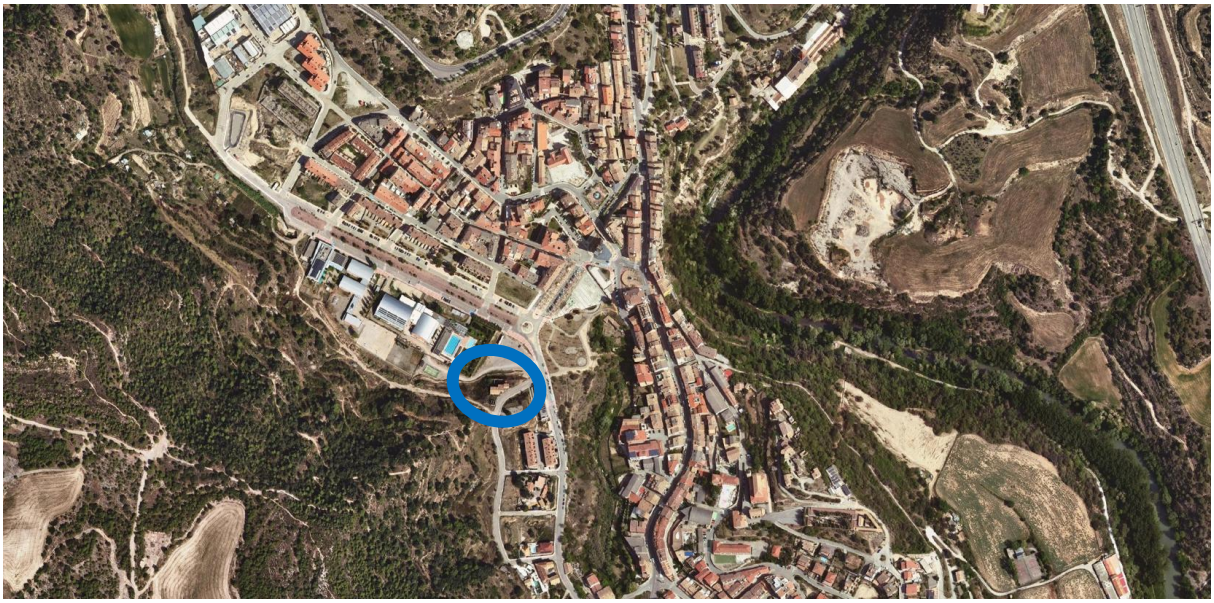
MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1. INFORMACIÓ PRÈVIA: ANTECEDENTS I CONDICIONANTS DE PARTIDA

MD 1.1. DESCRIPCIÓ DEL SOLAR

L'edifici objecte d'aquest projecte està situat al municipi de Puig-Reig, que té una alçada topogràfica de 455 metres sobre el nivell del mar.

Es tracta d'una finca urbana situada al municipi de Puig-Reig, a l'Avinguda 1 d'Octubre s/n, al a qual s'hi accedeix a través del carrer perpendicular a l'avinguda, sense nom.
El solar té una superfície gràfica de 5.183 m^2 segons cadastre, el qual actualment compta amb una zona d'aparcament pública i una zona vallada on es situa l'edifici objecte d'aquest projecte.



Emplaçament de l'edificació. Cal Sastre de la Costa.
(Font: http://www.icc.cat/vissir3/)

MD 1.2. ANTECEDENTS

L'edifici es va construir seguint la tipologia típica de les masies de l'època: murs de pedra de 50cm de gruix com a parets mestres, forjat de planta baixa format per volta de pedra i la coberta formada per bigues de fusta, rastrells i teula àrab. Actualment, també s'hi observa una ampliació a posteriori feta amb mur de fabrica de ceràmica i forjat amb bigueta de fusta, amb molt mal estat de conservació.

L'edifici ocupa en planta una superfície d' aproximadament uns 200 m^2, també compta amb un dipòsit d'aigües.

Segons cadastre l'any de construcció és al 1900, segons s'observa es pot veure una ampliació de la volumetria original, no es sap la data exacta d'aquesta.

L'edifici inclòs com a (BPU) Bé de Protecció Urbanística, els valors del qual s'identifiquen a l'arquitectura tradicional del lloc i/o el paisatge del municipi, que el pla vol protegir pels seus valors d'interès cultural, ambiental o social. (S'adjunta la fitxa del catàleg de bens a protegir del municipi de Puig-Reig, fitxa 78, codi element: 1c-59).

CAL SASTRE DE LA COSTA

fitxa 78 codi element: 1c-59

LOCALITZACIÓ

Indret / barri	Nucli urbà de Puig-reig	*Comarca*	Berguedà	*Delimitació*	----------	*titularitat*	Ajuntament
Adreça	Passeig de la Via s/n	*Municipi*	Puig-reig	*Entorn protecció*	------		
Coordenades	X: 406973 Y: 4647310	*RefCadastre*	6976004DG0467N0001LP			*Plànol*	C.1.1

DADES URBANÍSTIQUES

POUM	Pla Ordenació Urb. Mpal.
-Classificació	SUC (sòl urbà consolidat)
-Qualificació	SE4: Equipament cultural

CATALOGACIÓ

Tipologia del bé	Patrimoni Arquitectònic	*Nivell protecció*	*Edificis*: 3b-3c. Manteniment de la tipologia i/o essència; 4a. Manteniment de façanes i/o elements arquitectònics.
Classificació	Edifici		*Entorn* 3c. Conservar l'essència, entesa com el conjunt de característiques naturals, paisatgístiques o històriques que configuren els trets formals i funcionals del paratge.
Categoria actual	Cap		
Cat. Proposada	BPU		
Codi Catàleg	1c-59	*Tipus intervenció*	*Edificis*: 1-2-3-4-Manteniment i Conservació (1), Restauració (2), Rehabilitació i/o millora (3), Consolidació (4). Ampliació segons POUM
			Entorn 1-2-3-4

CONTEXT, ÚS, ESTAT CONSERVACIÓ, ELEMENTS I ENTORN DE PROTECCIÓ

Context	Una de les masoveries de la masia de la Sala,	*Conjunt / elements*	*Masia*: Edificació (exterior)	*Situació risc*	
Estil/Època	Popular Modern S XVII-XX	*Estat conservació*			
Ús actual	*Masia*: Sense ús		*Edificació*: Precari	*Entorn protecció*	
Ús original	*Masia*: Habitatge				

ÀMBITS DE PROTECCIÓ I OBJECTE

Raons catalogació	Valor històric, arquitectònic, tipològic, ambiental i sociocultural.
Àmbit de protecció	Edificacions (exterior) i entorn assenyalat

REGULACIÓ DE LES INTERVENCIONS

Conjunt/ Elements	*Edifici*: 1-2-3-4-Manteniment i Conservació (1), Restauració (2), Rehabilitació i/o millora (3), Consolidació (4), Ampliació segons planejament
	Cal: a) Destinar l'edifici a algun dels usos compatibles per garantir la seva preservació i manteniment. b) Controlar el creixement de la vegetació; c) Eliminar els cossos afegits que desvirtuen la imatge de l'edifici originari; d) Adequar el cromatisme dels tancaments al previst a la Carta de colors del POUM
Entorn protecció	*Entorn* 1-2-3-4 a l'àmbit indicat als plànols
Usos permesos	Segons planejament

DESCRIPCIÓ GENERAL

Casa de pagès que ha conservat la volumetria de la construcció originària tradicional de planta rectangular, coberta a dues vessants i amb el carener perpendicular a la façana de ponent. És una edificació petita, a la qual s'hi afegeixen en diferents etapes annexes que amplien l'espai d'habitatge i també construccions destinades a l'activitat agropecuària. Encara conserva però vells murs de de pedra que han estat arrebossats i que es veuen entre l'amalgama de materials més moderns. La coberta és de teula àrab a dues vessants i ràfec de tres filades mixtes a tot el perímetre. Finestres i portes emmarcades amb maó vist tot i que conserva algunes obertures més antigues, amb llindes, brancals i escopidors de pedra.

NOTICIES HISTÒRIQUES

Cal Sastre de la Costa era, com Cal Sota, una de les masoveries de la masia de la Sala, propietària dels terrenys que circumdaven la riera del Merdançol o de la Sala; de probables orígens medievals, la construcció actual es de finals del s. XVII, ampliada successivament al s. XVIII i al XIX.

NFORMACIÓ GRÀFICA





Façana Sud-oest



Façana nord-est

MD 2. DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

MD 2.1 DESCRIPCIÓ GENERAL

MD 2.1.1. Estat actual

Casa de pagès que ha conservat la volumetria de la construcció originària tradicional de planta rectangular, coberta a dues vessants i amb el carener perpendicular a la façana de ponent. És una edificació petita, a la qual s'hi afegeixen en diferents etapes annexes que amplien l'espai d'habitatge i també construccions destinades a l'activitat agropecuària. Encara conserva però vells murs de pedra que han estat arrebossats i que es veuen entre l'amalgama de materials més moderns. La coberta és de teula àrab a dues vessants i ràfec de tres filades mixtes a tot el perímetre. Finestres i portes emmarcades amb llindes, bancals i escopidors de pedra.

Actualment es troba en molt mal estat de manteniment. També s'observa que s'ha esfondrat part de la coberta i forjats existents degut al pas del temps i la no conservació. Hi ha obertures tapiades, i part de la seva tipologia originària desvirtuada.

Per altra banda hi ha baranes, i elements que no compleixen amb els requeriments actuals.

L'edificació està formada per la part originària, formada per murs de càrrega de pedra, en la planta baixa s'observa forjat de volta de pedra, i en la planta superior s'hi troben unes grans sales amb molt mal estat. En la part de l'ampliació, el forjat està mig enderrocat i perilla el seu col·lapse total.

MD 2.1.2. Proposta

Amb la present intervenció es pretén:
1. ENDERROC DELS COSSOS AFEGITS QUE DESVIRTUEN LA IMATGE DE L'EDIFICI ORIGINARI
2. CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DE L'EDIFICACIÓ ORIGINÀRIA (FORJATS I COBERTA)
3. REHABILITACIÓ DE LES OBERTURES I INSTAL·LACIÓ DE FUSTERIES ADEQUADES ALS REQUERIMENTS.

MD 2.2 DESCRIPCIÓ DE LES INTERVENCIONS

MD 2.2.1. Enderroc dels cossos afegits que desvirtuen la imatge de l'edifici original.

Seguint el que pauta la fitxa del catàleg de bens a protegir (fitxa 78, codi element: 1c-59), s'enderrocaran els cossos afegits que desvirtuen la imatge de l'edifici original.

Aquesta intervenció permetrà recuperar la imatge inicial de l'edificació.

MD 2.2.2. Consolidació estructural de l'edificació originària (Forjats i coberta)

Degut al mal estat de conservació i manteniment, part de la coberta està derruïda i la resta en mal estat. També part del forjat està derruït i en mal estat. S'observen les bigues de fusta danyades. La nova coberta es plantejarà amb encavallada i bigues de fusta, panell sandwich amb 16 cm d'aïllament, làmina impermeable i acabada amb teula àrab.

A l'hora de fer la nova coberta es canalitzarà les aigües pluvials d'aquesta cap al dipòsit d'aigua existent. La nova coberta es farà a més alçada, aprofitant per fer franja de finestres per donar llum a l'interior.

A la zona on no hi ha volta de pedra, i el forjat de bigues de fusta es troba en mal estat, es realitzarà l'enderroc i es refarà amb biguestes de formigó armat i cassetons ceràmics vistos.
També es traurà el paviment existent en mal estat, i s'aprofitarà per fer una capa d'anivellament, que al mateix temps servirà de reforç estructural en Planta primera.

Es repicaran i sanejaran tots els murs de pedra, tan interiors com de façana.

Amb aquesta intervenció l'edifici deixarà d'estar en perill de col·lapse i podrà en un futur acollir l'ús escollit.

MD 2.2.3. Rehabilitació de les obertures i instal·lació de fusteries adequades als requeriments.

Es reobriran les antigues obertures tapiades i les actuals en mal estat es sanejaran i es canviaran per unes fusteries adequades a la normativa actual. Puig-Reig està situat en la zona climàtica D2, per tant han de complir les característiques adients, definides en la memòria constructiva.

MD 2.3 JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE LA NORMATIVA URBANÍSTICA

L'edifici està sotmès a diferents legislacions que podem agrupar segons:

Normativa urbanística. Instrument de planejament urbanístic vigent

- Pla d'Ordenació Urbanística Municipal de Puig-Reig (POUM) [Expedient: 2016/060771/N]

  Classificació del sòl: SUC - Sòl Urbà Consolidat
  Qualificació del sòl: SE4 – Equipament cultural
  Protecció: BPU (Bé Protecció Urbanística)
  Fitxa 78 - codi element: 1c-59
  Inventari de béns a protegir del POUM

Normativa d'edificació

- Codi Tècnic de l'Edificació (CTE RD. 314/2006) dins de l'àmbit d'aplicació de cada Document Bàsic
- Pel que fa a les seves prestacions, compliment dels requisits bàsics de qualitat establerts per la Llei d'Ordenació d'Edificació (LOE llei 38/1999)

Altres

- Altra normativa d'aplicació a l'apartat MN NORMATIVA APLICABLE.

El present projecte ha estat redactat d'acord amb la legislació vigent. Tots i cadascun dels elements compresos en ell compleixen, tant a la fi com en el decurs de la seva realització, les normatives generals d'obligat compliment que l'afecten així com a les relatives a la Protecció del Patrimoni Arquitectònic.

> No es modifica cap dels paràmetres urbanístics previs i no es preveu cap canvi d'ús de l'edifici.

MD 2.4 RESUM DE SUPERFÍCIES

Les superfícies de l'estat actual són:

QUADRE SUPERFÍCIES	ESTAT ACUTAL	
PLANTA BAIXA		
	Sup. Útil (m2)	Sup. construida (m2)
Espai 1	27,00	
Espai 2	24,00	
Espai 3	20,17	
Espai 4	15,00	
Espai 5	7,00	
Espai 6	9,00	
Espai 7	23,31	
Espai 8	3,52	
Espai 9	2,37	
Espai 10	3,46	
Escala PB-P1	2,76	
TOTAL	**137,59**	**197,90**

PLANTA PRIMERA		
	Sup. Útil (m2)	Sup. construida (m2)
Espai 11	32,00	
Espai 12	19,00	
Espai 13	10,72	
Espai 14	14,90	
Espai 15	18,11	
Espai 16	23,87	
Escala PB-P1	0,90	
Escala ext	5,59	
Terrassa	10,21	
TOTAL	**135,30**	**188,59**

TOTAL	**272,89**	**386,49**

Les superfícies resultants de la consolidació estructural i rehabilitació són:

QUADRE SUPERFÍCIES	PROPOSTA	
PLANTA BAIXA		
	Sup. Útil (m2)	Sup. construida (m2)
Espai 1	27,00	
Espai 2	24,00	
Espai 3	20,17	
Vestíbul 1	15,00	
Serveis 1 (Fase 2)	10,00	
Escala nova	10,00	
TOTAL	**106,17**	**147,89**

PLANTA PRIMERA		
	Sup. Útil (m2)	Sup. construida (m2)
Sala polivalent	82,00	
Vestíbul 2	15,00	
Serveis 2 (Fase 2)	10,00	
TOTAL	**107,00**	**147,89**

TOTAL	**213,17**	**295,78**

MD 2.5. JUSTIFICACIÓ DE LA INTERVENCIÓ

MD 2.5.1. Deficiències detectades i proposta d'actuació

En relació al seu estat de conservació l'edifici presenta greus deficiències d'estabilitat en quant a la coberta i part del forjat, ja que s'observa com part s'ha derruït degut a la manca de conservació i manteniment. En quant a les obertures, n'hi ha de tapiades i n'hi ha en molt mal estat.

En relació a l'ús i l'accessibilitat, l'edifici presenta diverses mancances.

Per resoldre els punts esmentats es preveu fer una intervenció global de consolidació de l'estructura horitzontal, tan dels forjats existents com de la coberta. També es farà el sanejament de façanes i murs interiors, com la col·locació de fusteries que compleixen els requeriments normatius actuals.

MD 2.5.2. Necessitat i urgència de la intervenció: conveniència de l'obra

Les obres projectades per la masoveria de Cal Sastre d ela Costa de Puig-Reig, tenen per objecte resoldre les patologies existents així com les deficiències que en dificulten el manteniment correcte de l'edificació, per recuperar la seguretat per l'usuari, assegurar la seva pervivència i vetllar per l'estètica del conjunt.

L'edifici ha sofert diverses intervencions al llarg de la seva vida. Es tracta de transformacions que han desvirtuat l'edificació originaria, així doncs és lògic i necessari recuperar aquesta volumetria inicial, i retornar-li la tipologia i essència pel qual va ser construït.

Per altra banda, amb la situació actual de crisi energètica i manca de recursos, així com pensant en termes de sostenibilitat i optimització de recursos, es fa totalment necessari que qualsevol intervenció tingui en consideració la millora energètica de l'element on s'actua. És per això que en aquest projecte s'ha tingut especial cura de reduir la demanda energètica. Gràcies a la col·locació d'aïllament a la nova coberta projectada i la instal·lació de les fusteries corresponents a la zona climàtica on es troba situat. Altres mesures que es prenen són: la conducció de les aigües de pluja al dipòsit d'aigües existent.

Es considera totalment necessària l'actuació proposada a l'edifici per al seu manteniment i evitar doncs el seu abandonament actual i poder en un futur dotar-hi de l'ús pertinent, assegurar la conservació i pervivència del monument. Vist que la declaració de BPU indica que *d'interès de Cal Sastre de la Costa no és tant per l'immoble en sí mateix com pel seu valor històric, arquitectònic, topològic, ambiental i sociocultural amb el manteniment de la tipologia i/o essència, com també el manteniment de façanes i/o elements arquitectònics.*

MD 2.5.3. Ús i territori

Cal Sastre de la Costa era, com Cal Sota, una de les masoveries de la masia de la Sala, propietària dels terrenys que circumdaven la riera del Merdançol o de la Sala; de probables orígens medievals, la construcció actual es de finals del s. XVII, ampliada successivament al s. XVIII i al XIX.

PROTECCIÓ I SALVAGUARDA DEL PATRIMONI

Cal Sastre de la Costa va ser declarat BPU. La intervenció proposada està encaminada a preservar i potenciar el valor del monument i garantir-ne la continuïtat en l'ús, i així la pervivència.

POSADA EN ÚS DE L'EDIFICI

Actualment l'edifici està en desús. Amb les intervencions que es proposen es resoldran les deficiències estructurals, i es podrà tornar a dotar d'us quan es consideri necessari.

EXISTÈNCIA D'UN PLA DE VIABILITAT EN L'ÚS DE L'EDIFICI

Es realitza el present projecte per així en un futur poder dotar d'un ús concret i així poder obrir-lo a tota la ciutadania.

MD 3. PRESTACIONS DE L'EDIFICI: REQUISITS A COMPLIMENTAR

SEGONS EL CTE I LA LOE

S'estableixen en aquest projecte les prestacions de l'edifici en relació a les exigències bàsiques del CTE i a les demandes específicament acordades entre promotor i projectista.

Aquest compliment del CTE es justifica través dels Documents Bàsics corresponents, que incorporen la quantificació de les exigències i els procediments necessaris, i se'n dona suficient coneixement en les fitxes annexes.

LIMITACIONS EN L'EXECUCIÓ

Totes les dades tècniques i de disseny no explicitades en aquesta Memòria, es defineixen més detalladament en la documentació gràfica, en l'estat d'amidaments i en el Plec de Condicions Generals. En qualsevol cas, la decisió final sobre temes d'obra no explicitats serà de la Direcció Facultativa que estarà en tot moment al corrent de l'obra i facilitarà al constructor i promotor els detalls i explicacions necessaris.

És imprescindible comunicar l'inici de l'obra a partir de la concessió de la llicència municipal d'obres, així com les dades del contractista adjudicatari, per diligenciar el corresponent Llibre d'Ordres i Visites, sense el qual no és possible obtenir el Certificat de Fi d'Obra.

MD 3.1. CONDICIONS DE FUNCIONALITAT DE L'EDIFICI

MD 3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'ús

LIMITACIONS D'ÚS

L'edifici projectat està dissenyat sense cap definició d'ús, tot i que actualment té l'ús de magatzem segons cadastre, i qualsevol canvi en el seu conjunt o en alguna de les seves dependències, així com qualsevol variació que sigui susceptible de superar els límits del CTE pot no ajustar-se als requeriments normatius i per tant, ser-ne necessària l'adequació d'aquest projecte.

MD 3.1.2 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

L'objecte d'aquest projecte és la consolidació estructural, és a dir, no s'intervé en quant a les condicions funcionals relatives a l'accessibilitat.

MD 3.2. SEGURETAT ESTRUCTURAL

MD 3.2.1 Estudi geotècnic

Annexem a aaquest prjecte l'estudi geotècnic realitzat per BERGA GEOCONSULTEC S.L

ANÀLISI DELS RESULTATS GEOTÈCNICS

- Tipus de terreny: classificat com a T-1 (favorable) segons DB-SE-C del CTE.
- Fonamentació existent: murs de pedra d'entre 80-90 cm recolzats directament sobre el sòcol rocós (gresos o limolites). No s'ha detectat fonamentació artificial.
- Capacitat portant: s'estima una càrrega admissible de 0,33 MPa (3,30 kg/cm²) en la capa A.
- Assentaments previstos: < 2 cm, valor considerat molt baix i dins dels marges de seguretat.
- Estabilitat de talussos: adequada. FS > 2 excepte a la zona de la bassa nord, amb FS = 1,56.
- Risc d'agressivitat: no es detecta agressivitat ni cap afectació per gas radó, ni risc d'expansivitat.
- Nivell freàtic: inexistent en les cales efectuades.

CONCLUSIONS

- El terreny és adequat per a la rehabilitació estructural de la masia sense necessitat de reforç de fonamentació, sempre que no hi hagi increment de càrregues.
- La fonamentació original sobre roca natural és habitual i admissible dins del context històric, i es manté estable en les condicions actuals.
- Es recomana una actuació localitzada a la zona de la bassa nord, en cas que es vulgui conservar l'estructura, mitjançant recalçament amb micropilots o ancoratges, però no és àmbit d'intervenció en el present projecte.

COMPLIMENT NORMATIU

- L'estudi geotècnic compleix amb els requeriments del CTE, DB-SE i DB-SE-C, per a edificacions existents amb rehabilitació sense augment de càrregues, d'acord amb l'apartat 1.1.2 de la Part I del CTE.
- Es considera que no és necessari cap reforç addicional si es mantenen les condicions de càrrega i geometria actuals.

Cal Confirmar en obra el recolzament efectiu de tots els murs sobre la capa A (rocosa).
En cas d'excavacions o modificacions de fonamentació, avisar al redactor de l'estudi per reconeixement segons CTE.

MD 3.2.2 Resistència i estabilitat

El sistema estructural existent que s'intueix consta de:

- Fonamentació - es desconeix, pel mètode constructiu de l'època es fa la estimació que les pròpies voltes de pedra de planta baixa fan de repartició de càrregues cap al terreny.
- Solera – llosa
- Murs de càrrega de pedra existent
- Volta de pedra
- Forjat - Bigues de formigó i entrebigat ceràmic
- Coberta - Encavallada i bigues de fusta.

No s'augmenten les càrregues que sol·liciten l'estructura, per tant, no es reforcen les parets de càrrega i trava, ni fonaments. En quant als forjats, una part de forjat es construeix de nou tal i com està definida de bigues de formigó i entrebigat ceràmic i l'altre forjat es reforçarà amb una malla de formigó armat i lligat a les parets de carrega.

Altrament, si comparem les sobrecàrregues d'ús que estableix el CTE DB SE – AE per a l'ús industrial (traster) veiem que:

A2. Traster 3 kN/m^2

No es preveu la realització de treballs previs especials. Segons la informació prèvia disponible no es preveuen ni es té informació que en el terreny de l'emplaçament hi hagi problemes derivats d'inestabilitats, lliscaments, usos previs que hagin pogut contaminar el sòl, obstacles enterrats, modificacions prèvies de la topografia, etc.

Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE.
La consolidació estructural compleix el requisit de seguretat estructural donant compliment a les exigències bàsiques SE1: Resistència i estabilitat i SE2 Aptitud al servei, en els termes de l'article 10 del CTE. Aquests requisits es satisfan segons els paràmetres establerts als Documents Bàsics que li són d'aplicació:

DB SE Seguretat estructural
DB SE-AE Accions a l'edificació
DB SE-C Fonaments
DB SE-M Fusta
DB SE-F Fàbrica

Per l'estructura de formigó en el que s'estableix a l'EHE-08 Instrucció de formigó estructural. Pel que fa a la sismicitat en el que s'estableix a la NCSE-02 Norma de construcció sismoresistent.
Igualment es dóna compliment a l'exigència bàsica SI6: Resistència estructural a l'incendi amb els paràmetres establerts a:

DB SI 6. Resistència al foc de l'estructura

La definició del temps de resistència al foc dels elements estructurals s'especifica a l'apartat de la Memòria Descriptiva (MD 3.3), Seguretat en cas d'incendi, d'aquesta memòria.
Les previsions tècniques considerades en el projecte pel que fa al sistema estructural es desenvolupen en aquest apartat.

Les bases de càlcul, les característiques dels materials, els procediments emprats pel càlcul i la quantificació i justificació de les prestacions del sistema estructural es desenvolupen als apartats MC 2. "Sistema estructural"

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

Estats Límit Últims
Estat Límit de Servei
Estat Límit de Durabilitat

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

Situacions persistents, que corresponen a les condicions d'ús normal de l'estructura
Situacions transitòries, com poden ser les que es produeixen durant la construcció o reparació de l'estructura
Situacions accidentals, que corresponen a condicions excepcionals

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

Els valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats a la memòria constructiva MC 2.

- per situacions persistents o transitòries,

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

- per situacions extraordinàries,

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

γ_G : coeficient parcial d'una acció permanent
γ_Q : coeficient parcial per a una acció variable
G_k: valor característic d'una acció permanent
Q_k: valor característic d'una acció variable simple
A_d: valor de càlcul d'una acció accidental
$\psi_{0,1,2}$: coeficients de simultaneïtat

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

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

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

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

ACCIONS

Càrregues permanents (G)

- Pesos propis *(Els valors dels pesos propis es poden extreure del Catàleg d'Elements Constructius, o de catàlegs comercials, tenint en compte la configuració de les diferents solucions)*

Materials:	**kN/m³**
Formigó armat	25,0
Formigó en massa	23,0
Morter de ciment	19,0
Morter de pendents d'àrids lleugers	9,0
Totxo calat	15,0
Totxana	12,0
Acer estructural	78,5
Revestiments:	**kN/m²**
Enguixat	0,15
Arrebossat	0,20
Elements constructius superficials	**kN/m²**
Forjat reticular, cassetó de formigó, 25+5cm de cantell	5,50
Llosa d'escala de 18cm	4,50
Llosa voladís de 20cm	5,00
Llosa massissa de 20cm (coberta)	5,00
Teulada de teula ceràmica	0,70
Paviment de gres extruït col·locat amb morter adhesiu	0,60
Cel ras de guix	0,20
Envans de maó fins a 7cm de gruix	1,00
Elements constructius lineals (alçada entre plantes= 2,55m)	**kN/ml**
Compartimentacions de totxo calat de 14 + aïllaments + acabats	5,60
Compartimentacions de totxo calat de 14 + maó foradat de 7 + acabats	6,45
Compartimentacions de maó foradat de 7 + totxana de 9 + acabats	5,00
Façana (totxo calat+aïllament+envà de 4, arrebossat exterior i enguixat interior)	7,00
Mitgera (totxo calat de 14 +placa de guix)	5,60
Total pesos propis considerats per planta	**kN/m²**
Sostre planta soterrani ús habitatge	7,30
Sostre planta soterrani ús comercial	6,70
Sostre planta soterrani coberta plana	7,50
Sostre planta baixa zones interiors habitatge	7,30
Sostre planta baixa - balcó	6,40
Sostre planta primera zones interiors habitatge	7,30
Sostre planta primera - balcó	6,40
Sostre planta segona zones interiors habitatge	7,30
Sostre planta segona – coberta plana	7,50
Sostre planta sotacoberta	6,70

- Accions del terreny

Es consideren les empentes del terreny segons les característiques que s'esmenten a l'apartat MC 1 d'aquesta memòria.

Càrregues Variables (Q)

- Sobrecàrregues d'ús

Categoria d'ús		Subcategories d'ús		Càrrega uniforme* (kN/m²)	Càrrega concentrada* (kN)
A	Zones residencials	**A1**	Habitatges	2,0	2,0
		A2	Trasters i magatzem d'escombraries	3,0	2,0
B	Zones administratives			2,0	2,0
C	Zones d'accés al públic (amb l'excepció de les superfícies pertanyents a les categories A, B i D)	**C1**	Zones amb taules i cadires		
		C2	Zones amb seients fixes		
		C3	Zones sense obstàcles que impedeixen el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels; sales d'exposició en museus, etc.		
		C4	Zones destinades a gimnasos o activitats físiques		
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concerts, estadis, etc)		
D	Zones comercials	**D1**	Locals comercials	5,0	4,0
E	Zones de tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total < 30 kN)			2,0	2 x 10,0 *
F	Cobertes transitables accessibles només privadament			2,0 **	2,0
G	Cobertes accessibles només per a conservació	**G1**	Cobertes amb inclinació < 20º	1,0	2,0
		G2	Cobertes lleugeres sobre corretges (sense forjat)	0,4	1,0

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

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

Sobrecàrrega d'ús en zones d'accés i evacuació: 3 kN/m²

Sobrecàrrega en balcons volats: La mateixa sobrecàrrega d'ús de la zona que serveix i una sobrecàrrega lineal a les vores de 2,0 kN/m²

Sobrecàrrega sobre el terreny que desenvolupa empentes en els elements de contenció: 1,0 kN/m2 en les zones d'us privat i 3,0 kN/m² a la zona del carrer

- Accions sobre baranes i divisòries

Les baranes s'han dimensionat per a una força horitzontal, lineal i uniforme aplicada a la vora superior de:

G1: Coberta amb inclinació <20ª 1,0 kN/ml

A2: Magatzem 0,8 kN/ml

Les parets divisòries s'han dimensionat per una força horitzontal, lineal i uniforme de 0.40 kN/ml, aplicada a 1.2 m d'alçada.

- Accions tèrmiques

No s'han tingut en compte efectes tèrmics en l'estructura principal de formigó armat ja que no existeixen elements continus de més de 40 m i per tant no és necessari.

No s'han projectat juntes de moviment dels murs de fàbrica de façana donat que les seves dimensions són inferiors a les distàncies màximes entre junts de moviment que estableix el DB SE-F, pel cas de parets de totxo ceràmic amb retracció final del morter ≤ 0,15 mm/m i expansió final per humitat de les peces ceràmiques ≤ 0,15 mm/m, que són les característiques establertes en projecte per a aquests materials

- Càrrega de neu

Es determinen segons zona climàtica d'hivern i alçada topogràfica. Es consideraran càrregues diferents per a les projeccions horitzontals sobre cobertes inclinades i sobre cobertes planes.

Accions accidentals (A)

- Sisme

L'acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament és a_b / g = 0,04 i l'edifici es classifica com d'importància normal.

Incendi

El càlcul de la resistència al foc de l'estructura s'ha fet pels mètodes simplificats proposats pel DB SI, concretament segons l'annex C pels elements estructurals de formigó i l'annex E pels elements estructurals de fusta.

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

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

Veure justificació de la resistència al foc de l'estructura a l'apartat MC 2.2.1

- Impacte de vehicles

No es considera l'impacte de vehicles des de l'exterior de l'edifici, el CTE no ho prescriu a no ser que ho estableixi l'ordenança municipal, que en aquest cas no ho fa.

No s'apliquen forces d'impacte sobre elements horitzontals donat que tots estan situats a una alçada superior a 1,80m.

Coeficients parcials de seguretat de les accions sobre l'edifici

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

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

Coeficients parcials de seguretat (γ) per a les accions en Estats Límit Últims					
Tipus de verificació	**Tipus d' acció**	**Situació persistent/transitòria**		**Situació extraordinària**	
		desfavorable	**favorable**	**desfavorable**	**favorable**
Resistència	**Permanent:**				
	Pes propi, pes del terreny	1,35	0,80	1,0	1,0
	Empentes del terreny	1,35	0,70	1,0	1,0
	Variable	1,50	0	1,0	0
Estabilitat	**Permanent:**				
	Pes propi, pes del terreny	1,10	0,90	1,0	1,0
	Empentes del terreny	1,35	0,80	1,0	1,0
	Variable	1,50	0	1.0	0

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

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

Deformacions admissibles

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

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

En aquest cas es limita també l'assentament màxim a 2,5cm

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

Limitacions de les fletxes relatives dels sostres i de la coberta:

Fletxa < 1/500 en les zones amb envans fràgils i/o paviments rígids sense juntes
Fletxa < 1/400 en les zones amb envans ordinaris i paviments rígids amb juntes
Fletxa < 1/300 en la resta dels casos

Limitacions dels desplaçaments horitzontals:

desplom total < 1/500 de l'alçada total de l'edifici
desplom local < 1/250 de l'alçada de la planta en qualsevol d'elles

Vibracions i Fatiga

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

Pel que fa a la fatiga, aquest estat límit, tampoc resulta necessari comprovar-lo, només cal tenir-la en compte en els elements estructurals interns de l'ascensor per part del subministrador i instal·lador d'aquest aparell.

MD 3.2.3 Aptitud de servei

Es comprovarà el compliment d'aquesta exigència bàsica considerant els estat límits de servei amb els valors límits establerts a SE 4.3 d'acord amb el tipus d'edifici i els elements implicats en la deformació.

Integritat del element constructius

Quan es considera la integritat dels elements constructius o la compatibilitat entre la estructura i els elements constructius, una estructura horitzontal és prou rígida quan les deformacions acumulades dels elements des del moment de la posta en obra (fletxa activa) compleixen:

Sostre amb envans fràgils o paviments rígids sense juntes:	L/500	(1) (1)	L/1000 + 0,5cm.	(2)
Sostre amb envans ordinaris o paviments rígids amb juntes:	L/400	(3)	1 cm	(3)
Sostres sense envans	L/300	(1)		

(1) DB SE 4.3 (2) EFHE-2002,art.15.2.1 (3) EHE, art. 50

Si el cantell del forjat compleix l'article 15.2.2 de la EFHE-2002, no cal comprovar la fletxa
Si la relació "Llum/cantell útil" de les bigues compleixen les limitacions de la taula 50.2.2.1 de la EHE no cal comprovar la fletxa.

També és considera que una estructura horitzontal és prou rígida quan la fletxa total màxima a terme infinit compleix:

Tots els sostres	L/250	(2) (3)	L/500 + 1 cm	(2)

(2) EFHE-2002,art.15.2.1 (3) EHE, art. 50

Confort dels usuaris.

Quan es considera el confort del usuaris o les vibracions de l'estructura horitzontal, aquesta és prou rígida quan considerant només les accions de curta duració, la fletxa relativa és menor de L/350.

Aspecte de l'obra.

Quan es considera l'aspecte estètic o l'aspecte de l'obra, l'estructura horitzontal és prou rígida quan considerant qualsevol combinació de les accions quasi permanents, la fletxa relativa és menor de L/300.

MD 3.2.1. Sustentació de l'edifici: característiques del terreny

No s'intervé.

MD 3.3. SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

No s'intervé, ja que actualment és un edifici sense ús i l'objecte del projecte és la consolidació estructural. Tot i així els elements nous compliran la normativa corresponent.

SI1 Compartimentació
Al tractar-se d'un edifici de superfície menor de 4.000 m², el conjunt del mateix forma un sol sector sense necessitat de cap sectorització específica.

RESISTÈNCIA AL FOC D'ELEMENTS CONSTRUCTIUS (taula 1.2)
Per a plantes sobre rasant es requereix per edificis d'alçada d'evacuació inferior a 15 m un EI60.

SI2 Propagació exterior
No és el cas d'aquest projecte perquè l'edifici és totalment aïllat i d'un sol sector.

SI3 Evacuació d'ocupants
No s'intervé.

SI4 Instal·lacions de protecció
No s'intervé.

SI5 Intervenció dels bombers
L'edifici dona directament a via pública i no hi ha dificultat per l'accessibilitat a l'entorn i a les façanes de l'edifici projectat

SI6 Resistència al foc de l'estructura
La resistència exigida per elements estructurals en edificis d'alçada d'evacuació inferior a 15 m és R90, i per als locals de risc baix és R90. La coberta al ser lleugera es permet R30.

MD 3.4. SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

SUA 1 Seguretat en front les caigudes
És d'aplicació en els usos sanitari, docent, comercial, administratiu, aparcament i pública concurrència.

En general es limita el risc que els usuaris caiguin mitjançant paviments Clase 0, amb resistència a la relliscada Rd<15. En zones d'aigua seran de Classe 2 amb 35<Rd<45.

No hi haurà discontinuïtats en el paviment ni desnivells no senyalitzats. Les baranes seran sempre de 1,10 m d'alçada. A les escales el passamà estarà ubicat a 90 cm.

Les escales comunes tenen sempre una amplada mínima de 1,00 m, amb esglaons d'alçada 16,5 cm i estesa de 30 cm

SUA 2 Seguretat en front al risc d'impacte
Queda limitat el risc dels usuaris a l'impacte o atrapament amb elements fixes o practicables de l'edifici: portes que no poden envair espais de circulació, vidres laminats en sòcols fixes fins a 90 cm i en portes fins a tota l'alçada; i portes corredisses amb un recorregut 20 cm més llarg que la seva amplada.

SUA 3 Seguretat en front el risc d'empresonament
Limita el risc per a usuaris que puguin quedar accidentalment empresonats en recintes, amb portes que tinguin una força d'obertura < 150 N

SUA 4 Seguretat per il·luminació inadequada
No s'intervé.

SUA 5 Seguretat en situacions d'alta ocupació
Sols és d'aplicació en edificis d'ús púbic de més de 3.000 usuaris.
SUA 6 Seguretat davant el risc d'ofec
Sols és d'aplicació en el disseny de piscines d'ús col·lectiu.

SUA 7 Seguretat davant el risc de vehicles en moviment
Sols és d'aplicació en espais destinats a aparcaments.

SUA 8 Seguretat davant el risc causat pels llamps
Sols és d'aplicació en aquells indrets on la freqüència espera sigui superior a la freqüència admissible.

SUA 9 Accessibilitat
No s'intervé.

MD 3.5. SALUBRITAT

Els objectius són donar requisits bàsics d'higiene, salut i protecció del medi ambient, per tal de minimitzar els riscos als usuaris i als edificis.

HS1 Protecció davant la humitat
S'evitarà la presencia inadequada de l'aigua sigui a causa de precipitacions, escorrenties, filtracions o condensacions.

PAVIMENTS
Pels paviments en contacte amb el terreny, es defineix un grau d'impermeabilitat igual a 2.
La solució constructiva d'aquestes soleres requereix:
- el formigó ha de ser de retracció moderada
- s'han d'incorporar elements hidrofugants en el formigó
- abans de la pavimentació es disposarà d'un capa de grava drenant i una làmina de polietilè
- s'han de col·locar perfils de goma expansius a totes les juntes horitzontals i verticals

FAÇANES
En les façanes massisses es farà un sanejament, i en les obertures:

En tots els casos s'estarà expressament a:
- el segellat de juntes
- la col·locació de malles dins els revestiments, a les trobades de sostres, pilars, etc...
- la col·locació de barreres impermeables en les cambres d'aire, a les trobades amb sostres, bastiments, escopidors

COBERTES
Es farà la coberta nova amb nova inclinació del 30% i amb la correcta execució de l'evacuació de les aigües pluvials fora de l'edifici. S'instal·laran els canals a l'exterior i es reconduirà al dipòsit d'aigües existent.

HS2 Recollida i evacuació de residus
Predimensiona les reserves que cal fer en cada edifici, en funció del sistema de recollida municipal. Al tractar-se d'un edifici sense ús no es generaran aquest tipus de residus.
A Puig-reig el sistema estandaritzat és el de recollida porta a porta. La recollida és periòdica per totes les fraccions orgànica, rebuig, vidre, cartró i envasos. La resta de materials cal dipositar-los a la deixalleria.

No s'intervé.

HS3 Qualitat de l'aire interior
No s'intervé

HS4 Subministrament d'aigua
A Puig-reig es disposa de cabal suficient amb pressió superior als 3.5 kg/cm², i es farà connexió a la xarxa i s'instal·larà un comptador, però no es farà cap intervenció interior.

HS5 Evacuació d'aigües
Nova instal·lació de col·lectors i baixants de pluvials que es farà la seva connexió cap al dipòsit d'aigües existent.
En quant a residuals, es deixarà plantejat un forat en el forjat per la possible situació de lavabos per un possible futur ús de l'edificació.

El dimensionat de cada una de les xarxes es fa d'acord a les determinacions del DB HS5 per donar compliment a les exigències bàsiques.

MD 3.6. PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL

L'objectiu bàsic és limitar el risc de molèsties que el soroll pot produir als usuaris, posant condicions als elements constructius que delimiten els recintes de l'edifici, tan pel que fa a les condicions acústiques per reduir la transmissió del so aeri, del so dels impactes, dels so i vibracions d'instal·lacions, i per limitar la reverberació dels propis recintes.

No és d'intervenció en l'objecte d'aquest projecte, tot i que es tindrà en compte a l'hora de definir els tancaments de coberta com els de fusteries.

MD 3.7. ESTALVI D'ENERGIA. LIMITACIÓ DE LA DEMANDA ENERGÈTICA

La intervenció que es durà a terme no augmenta en cap cas la demanda energètica de l'edifici. No es tracta d'un canvi d'ús característic, ja que actualment té ús de magatzem i el projecte es tracta d ela consolidació estructural de l'edificació.

L'edifici no necessita aigua calenta sanitària.

HE0 Limitació del consum energètic
No és aplicable en aquest tipus de reforma.

HE1 Limitació de la demanda energètica
No és aplicable en aquest tipus de reforma, però s'ha tingut en compte a l'hora de realitzar la nova coberta i la instal·lació de les noves fusteries.

Els valors límit de transmitància són els exposats en la següent taula:

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

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

Pel que fa al les finestres, la permeabilitat a l'aire màxim permès serà:

Tabla 3.1.3.a-HE1 Valor límite de permeabilidad al aire de huecos de la *envolvente térmica*, $Q_{100,lim}$ [m³/h·m²]

	Zona climática de invierno					
	α	A	B	C	D	E
Permeabilidad al aire de huecos ($Q_{100,lim}$)*	≤ 27	≤ 27	≤ 27	≤ 9	≤ 9	≤ 9

HE2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques
El rendiment de les instal·lacions tèrmiques i dels seus equips es regula d'acord amb el vigent Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques als Edificis (RITE).
No s'hi intervé.

HE 3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació
S'exclouen modificacions, rehabilitacions i reformes amb una superfície útil inferior a 1000m² on es renovi menys del 25%, edificis i monuments amb valor històric, construccions provisionals per un temps inferior a dos anys, instal·lacions industrials, edificis independents amb una superfície útil inferior a 50m² i interiors de vivendes.

HE 4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària
És d'aplicació en edificis de nova construcció o rehabilitació de qualsevol ús sempre que hi hagi demanda d'aigua calenta sanitària superior a 50 l/d.

Atès que no s'intervé en el consum d'aigua calenta, ja que l'edifici no en necessita, s'exempta del compliment del requeriment DB HE4 per la dotació de col·lectors solars.

HE 5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica
És d'aplicació als edificis de nova construcció, en reformes integrals que superin els 5.000 m². Els edificis protegits estan exclosos de la obligació d'incorporar sistemes de captació. Per tant no és el cas d'aquest projecte.

MC. MEMÒRIA CONSTRUCTIVA

MC 0. TREBALLS PRÈVIS, REPLANTEIG GENERAL

S'enderroquen els volums que desvirtuen la volumetria originaria de l'edificació, però no es preveu cap afectació ja que és un edifici aïllat. En conseqüència no caldrà la realització de treballs previs especials.

L'edifici objecte de la consolidació estructural es troba aïllat, no hi ha edificacions veïnes. Es pressuposa que no hi haurà afectacions durant les obres.

Aquestes hipòtesis es comprovaran a l'inici de l'obra, i s'executaran les cales necessàries, supervisades per la part de la Direcció Facultativa, per tal de valorar els condicionants derivats. De la valoració d'aquests condicionants se'n derivaran les oportunes mesures per adequar el procés constructiu i si és el cas minimitzar les possibles interaccions.

El projecte preveu la utilització temporal de l'espai exterior de l'edificació, al davant de l'edifici, on es preveu col·locar l'acopi de material i els contenidors per l'abocament de les runes de l'obra.

Pels treballs interiors es preveu l'ús de proteccions.

També serà necessari col·locar els elements següents:
- Tanca mòbil de 2m d'alçària d'acer galvanitzat amb malla electrosoldada.
- La senyalització d'informació de seguretat laboral.
- L'extintor de pols seca.
- La farmaciola portàtil.
- Bany d'obra

MC 1. SUSTENTACIÓ DE L'EDIFICI

La sustentació de l'edifici es troba estable tot i l'estat en que es troba. En la intervenció que es durà a terme, els treballs s'executaran per trams, per evitar possibles despreniments de l'edificació. S'anirà consolidant segons direcció facultativa.

MC 2. SISTEMA ESTRUCTURAL

L'estructura vertical està formada per murs de càrrega de pedra d'uns 50 cm de gruix. L'estructura horitzontal està formada en el sostre de planta baixa per volta de pedra en el volum principal i en el volum secundari es realitzarà un nou forjat, format per bigues de formigó armat i revoltó ceràmic.

La coberta estarà formada per encavallades de fusta i biguetes de fusta laminada.

MC 3. SISTEMES D'ENVOLVENT I ACABAT EXTERIOR

Es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels DBs del CTE.

A continuació es relacionen els subsistemes que formen part de l'envolupant exterior i agrupats segons la següent classificació:

1. Terres en contacte amb el terreny
2. Murs en contacte amb el terreny
3. Façanes
4. Mitgeres
5. Coberta
6. Terres en contacte amb l'exterior

Per cada subsistema s'especifica la seva composició així com les seves característiques i prestacions segons els Documents Bàsics del CTE que li siguin d'aplicació.

MC 3.1. TERRES EN CONTACTE AMB EL TERRENY

Es projecta una solera de formigó armat per millorar el terra actual en contacte amb el terreny a la zona del nou vestíbul.

MC 3.2. MURS EN CONTACTE AMB EL TERRENY

En el present projecte no hi cap element que respongui a la descripció de l'apartat i que se n'hagi de verificar les seves prestacions davant les exigències bàsiques.

MC 3.3. FAÇANES

Les parts cegues de les façanes estan compostes per aproximadament 50cm de mur de pedra. L'ampliació en altura estarà formada per:

Façana principal	Gruix	
Mur de pedra exterior	20	cm
Llana de roca	15	cm
1 peu de maó buit tipus totxana	15	cm
	50	**cm**

DB HE1: U= 0,33 W/m2 K ≤ 0,41 W/m2 K (Zona D.2)

DB HS1: segons apartat 2.4.2

DB SI: EI 60

Les obertures de les façanes seran d'alumini lacat amb trencament de pont tèrmic TPT (e>12mm) i mecanisme de microventilació segons justificació en plànols i envidrament amb cambra d'aire.

Fusteria: U fusteria = 1,30 W/m^2 K
Permeabilitat a l'aire - Classe 3 = 9m^3/h m^2
Estanqueïtat a l'aigua = E1250
Resistència a la càrrega de vent = C5
Atenuació acústica màx. = 48 dB

Vidre: U vidre = 1,10 W/m^2 K
Composició 3+3/16/4
Baix emissiu amb gas argó

MC 3.4. MITGERES

En el present projecte no hi cap element que respongui a la descripció de l'apartat i que se n'hagi de verificar les seves prestacions davant les exigències bàsiques.

MC 3.5. COBERTES

La coberta actual està en molt mal estat de conservació i es substitueix per una encavallada de fusta amb biguetes de fusta i un panell sandwich amb acabat interior de fusta.

Coberta inclinada	Gruix	
Teula àrab	2	cm
Panell sandwich amb nucli de PUR (U = 0,52 W / m^2 K)	16	cm
Encavallada i bigues de fusta	29	cm
	38,5	**cm**

DB HE1: U= 0,31 W/m2 K ≤ 0,35 W/m2 K (Zona D.2)

DB HS1: segons apartat 2.4.2

DB SI: EI 60

MC 3.6. TERRES EN CONTACTE AMB L'EXTERIOR

En el present projecte no hi cap element que respongui a la descripció de l'apartat i que se n'hagi de verificar les seves prestacions davant les exigències bàsiques.

MC 4. SISTEMES DE COMPARTIMENTACIÓ I ACABATS INTERIORS

Es garanteixen les diferents exigències bàsiques mitjançant el compliment dels DBs del CTE.

A continuació es relacionen els subsistemes que formen part de la compartimentació interior i agrupats segons la següent classificació:

1. Compartimentacions interiors verticals
2. Compartimentacions interiors hortizontals
3. Escales, rampes i elements de protecció

Per cada subsistema s'especifica la seva composició així com les seves característiques i prestacions segons els Documents Bàsics del CTE que li siguin d'aplicació.

MC 4.1. COMPARTIMENTACIONS INTERIORS VERTICALS

En el present projecte no hi cap element que respongui a la descripció de l'apartat i que se n'hagi de verificar les seves prestacions davant les exigències bàsiques.

MC 4.2. COMPARTIMENTACIONS INTERIORS HORITZONTALS

La divisió horitzontal del volum principal s'hi afegirà una llosa de formigó armat per ajudar a l'estabilitat global de l'edifici i estarà format:

Forjat entre planta baixa i primera del volum principal	Gruix	
Paviment de formigó polit realitzat "in situ"	5	cm
Forjat existent de volta de pedra	30-50	cm
	38,5	**cm**

DB HE1: U= 0,47 W/m2 K ≤ 0,95 W/m2 K (Zona D.2)

DB HR: RA = 63 dBA, m = 385 kg/m2, Ln,w = 48 dB

DB SI: >EI 60 segons plànols d'execució

El forjat nou en el volum secundari estarà format per:

Forjat entre planta baixa i primera del volum secundari	Gruix	
Paviment de formigó polit realitzat "in situ"	5	cm
Làmina de polietilè	0,2	cm
Forjat unidireccional de bigueta de formigó i revoltó ceràmic	20	cm
	35,2	**cm**

DB HE1: U= 0,47 W/m2 K ≤ 0,95 W/m2 K (Zona D.2)

DB HR: RA = 63 dBA, m = 385 kg/m2, Ln,w = 48 dB

DB SI: >EI 60 segons plànols d'execució

MC 4.3. ESCALES, RAMPES I ELEMENTS DE PROTECCIÓ

Les escales existents en l'edificació no s'hi intervé, es projecta una nova escala al nou vestíbul de l'edifici. Aquesta tingrà una barana de 90 cm en tot el seu recorregut.

En quant a les baranes de protecció de balcons i escales s'instal·laran baranes de barrots de ferro amb l'altura requerida segons la normativa actual.

MC 5. SISTEMA D'ACABATS

De forma genèrica, els paviments i acabats de sostres i paraments seran els següents:

- Paviment interior de formigó polit de 3cm de gruix
- Paviment exteriors de formigó raspallat amb pols de quars
- Als paraments s'hi farà manteniment i conservació de la pedra actual
- Fusteria exterior d'alumini amb trencament de pont tèrmic.

MC 6. SISTEMA DE CONDICIONAMENT, INSTAL·LACIONS I SERVEIS

Els productes emrpats a la construcció hauran de disposar de marcatge CE, segons la directiva de productes de construcció 89/106 CEE, transposada pels RD 1630/1992 i RD 1329/1995 Art 5.2.1.

En la realització de les obres, s'entendrà en tot moment les normes constructives tradicionals de la localitat, i els materials a emprar seran els d'ús corrent en la mateixa. En tot cas es complimentaran les instruccions que en qualsevol moment estimi oportú establir el tècnic Director de les Obres per la bona marxa de les mateixes, les quals es duran a terme de conformitat amb la descripció dels plànols adjunts.

Les característiques Facultatives Generals i Econòmiques que deurà de sotmetre's el present projecte s'ajustaran en tot l'estipulat i disposat en el Plec de Condicions d'Edificació.

És objecte d'aquest projecte de consolidació estructural els següents serveis i instal·lacions:
- Evacuació d'aigües pluvials
- Previsió de possible situació d'evacuació d'aigües residuals.

El disseny i dimensionat de les instal·lacions permetran satisfer els requisits del CTE i de la resta de normativa d'aplicació. A més, la implantació de les instal·lacions en l'obra considera l'exigència de limitar la transmissió de nivells de soroll i vibracions, en compliment del DB HR.

La coberta de l'edifici serà accessible únicament per al seu manteniment.

MC 6.1. SISTEMES DE TRANSPORT

No hi ha sistemes de transport dins de l'edifici, tot i que s'ha previst l'espai per en un futur posar-ne si la propietat així ho vol.

MC 6.2. RECOLLIDA, EVACUACIÓ I TRACTAMENT DE RESIDUS.

En el present projecte no hi cap element que respongui a la descripció de l'apartat i que se n'hagi de verificar les seves prestacions davant les exigències bàsiques.

MC 6.3. EVACUACIÓ D'AIGÜES.

Les instal·lacions d'evacuació d'aigües residuals i pluvials compliran les condicions de disseny, dimensionat, execució i materials previstes al DB HS 5, així com els paràmetres de l'article 3 del Decret 21/2006 d'ecoeficiència en els edificis.

La instal·lació d'evacuació d'aigües recull de forma separativa les aigües residuals i les pluvials de l'edifici, conduint-les, per una banda les aigües pluvials al dipòsit d'aigües existent i per altra banda es deixarà la previsió d'aigües residuals per a una possible futura instal·lació de zona de banys, que es derivarà a la xarxa municipal de clavegueram i evitant l'entrada dels gasos de la instal·lació als locals amb la col·locació de sifons hidràulics.

La instal·lació es dissenya de forma que garanteixi les exigències bàsiques HS-5 del CTE i d'altres reglamentacions en quant a:
- ventilació
- traçat
- dimensionat

- manteniment

en les següents condicions:

Ventilació	Es disposa de sistema de ventilació que permet l'evacuació dels gasos i garanteix el correcte funcionament dels tancaments hidràulics
Traçat	El traçat i el pendent de la instal·lació faciliten l'evacuació de les aigües residuals i dels residus evitant-ne la retenció.
Dimensionat	La instal·lació es dimensiona per a transportar els cabals previsibles en condicions segures
Manteniment	Es dissenya de forma que siguin accessible

El seu disseny, dimensionat i execució garantiran les exigències bàsiques HS-5 mitjançant el compliment del CTE (R.D. 314/2006) DB HS-5 "Evacuació d'aigües", les especificacions fixades pel D. 21/2006 d'Ecoeficiència, així com les especificacions del "Reglament dels Serveis Públics de Sanejament" (D. 130/2003).

El traçat, característiques i dimensionat s'indica als plànols.

MC 7. EQUIPAMENTS

En el present projecte no hi cap element que respongui a la descripció de l'apartat i que se n'hagi de verificar les seves prestacions davant les exigències bàsiques.

MN. NORMATIVA APLICABLE

El Decret 462/1971 del *Ministerio de la Vivienda* (BOE: 24/3/71): *"Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación"*, estableix que en la memòria i en el plec de prescripcions tècniques particulars de qualsevol projecte d'edificació es faci constar expressament l'observança de les *normas de la presidencia del gobierno* i les del *ministerio de la vivienda* sobre la construcció vigents.

És per això convenient que en la memòria figuri un paràgraf que faci al·lusió a l'esmentat decret i especifiqui que en el projecte s'han observat les normes vigents aplicables sobre construcció.

Així mateix, en el plec de prescripcions tècniques particulars s'inclourà una relació de les normes vigents aplicables sobre construcció i es remarcarà que en l'execució de l'obra s'observaran les mateixes.

El marc normatiu actual de l'edificació es basa en la Llei d'Ordenació de l'Edificació, que es desplega amb el Codi tècnic de l'Edificació, CTE, i es complementa amb la resta de reglaments i disposicions d'àmbit estatal, autonòmic i local. També, cal tenir present que, en molts casos, el text legal remet a altres normes, com UNE-EN, UNE, CEI, CEN.

Paral·lelament, per garantir les exigències de qualitat de l'edificació, les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes que s'incorporin amb caràcter permanent als edificis, hauran de dur el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) 305/2011 pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció, i els Reglaments que el complementen.

En aquest document d'ajuda la normativa tècnica s'ha estructurat en relació als capítols del projecte per facilitar la seva aplicació. S'ordena en aspectes generals, requisits generals de l'edifici, sistemes constructius i, finalment, documentació complementària del projecte com la certificació energètica o el control de qualitat. S'identifica en color negre la normativa d'àmbit estatal, en color vermell la normativa de l'àmbit català i en color blau es preveuen les possibles ordenances i disposicions municipals.

Aquesta relació de normativa tècnica té caràcter genèric i caldrà adequar-la i completar-la en cada projecte en funció del seu abast i dels usos previstos.

Normativa tècnica general d'Edificació

Aspectes generals

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Ley 38/1999 (BOE: 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006, de 17 de març de 2006 (BOE 28/03/2006), modificat per RD 1371/2007 (BOE 23/10/2007) i per RD 1675/2008 (BOE 18/10/2008), i les seves correccions d'errades (BOE 20/12/2007 i 25/01/2008)
Orden VIV 984/2009 (BOE 23/4/2009), i la seva correcció d'errades (BOE 23/09/2009)
RD 173/2010 pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació a persones amb discapacitat (BOE 11/03/2010)
Ley 8/2013 (BOE 27/6/2013)
Orden FOM/ 1635/2013, d'actualització del DB HE (BOE 12/09/2013) amb correcció d'errades (BOE 08/11/2013)
Orden FOM/588/2017, pel la qual es modifica el DB HE i el DB HS (BOE 23/06/2017)
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019)
RD 450/2022, de 14 de juny de 2022, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 15/06/2022)

Reglamento Europeo de Productos de Construcción *(marcatge CE dels productes, equips i sistemes)*

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions

Normas para la redacción de proyectos y dirección de obras de edificación

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

Normas sobre el libro de Ordenes y asistencias en obras de edificación

O 9/6/1971 (BOE: 17/6/71) i les seves posteriors modificacions

Certificado final de dirección de obras

D 462/1971 (BOE: 24/3/71) i la seva posterior modificació

REQUISITS BÀSICS DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones
RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) i la seva posterior modificació

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

CTE DB Document Bàsic SUA Seguretat d'utilització i accessibilitat
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Llei d'accessibilitat
Llei 13/2014 (DOGC 4/11/2014) i la seva posterior modificació

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014
D 209/2023 (DOGC 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades

Seguretat estructural

CTE Part I Exigències bàsiques de Seguretat Estructural, SE

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Seguretat en cas d'incendi

CTE Part I Exigències bàsiques de seguretat en cas d'incendi, SI

CTE DB SI Document Bàsic Seguretat en cas d'Incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

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

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
Llei 3/2010 del 18 de febrer (DOGC: 10.03.10) i les seves posteriors modificacions

Instruccions tècniques complementàries, SPs (DOGC 25/10/2012)

Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

CTE DB SUA Document Bàsic Seguretat d'Utilització i Accessibilitat

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

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Salubritat

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Salubritat, HS

CTE DB HS Document Bàsic Salubritat

- **HS 1 Protecció enfront de la humitat**
- **HS 2 Recollida i evacuació de residus**
- **HS 3 Qualitat de l'aire interior**
- **HS 4 Subministrament d'aigua**
- **HS 5 Evacuació d'aigües**
- **HS 6 Protecció contra l'exposició al radó**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

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

Protecció enfront del soroll

CTE Part I Exigències bàsiques d'Habitabilitat Protecció davant del soroll, HR

CTE DB HR Document Bàsic Protecció davant del soroll
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ley del ruido
Ley 37/2003 (BOE 276, 18.11.2003) i la seva posterior modificació

Zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas
RD 1367/2007 (BOE 23/10/2007) i la seva posterior modificació

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

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

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

Ordenances municipals

Estalvi d'energia

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

CTE DB HE Document Bàsic Estalvi d'Energia

- **HE-0 Limitació del consum energètic**
- **HE-1 Condicions per al control de la demanda energètica**
- **HE-2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques**
- **HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació**
- **HE-4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS**
- **HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica procedent de fonts renovables**
- **HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics**

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

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

NORMATIVA DELS SISTEMES CONSTRUCTIUS DE L'EDIFICI

Sistemes estructurals

CTE DB SE Document Bàsic Seguretat Estructural, Bases de càlcul

CTE DB SE AE Document Bàsic Accions a l'edificació

CTE DB SE C Document Bàsic Fonaments

CTE DB SE A Document Bàsic Acer

CTE DB SE M Document Bàsic Fusta

CTE DB SE F Document Bàsic Fàbrica

CTE DB SI 6 Resistència al foc de l'estructura i Annexes C, D, E, F

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

NCSE-02 Norma de Construcción Sismorresistente. Parte general y edificación

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

CE Codi Estructural

RD 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Codi Estructural i la seva correcció d'errors

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó

CTE DB HR Protecció davant del soroll

CTE DB HE 1 Condicions per al control de la demanda energètica

CTE DB SE AE Accions en l'edificació

CTE DB SE F Fàbrica i altres

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

CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, SUA 1 i SUA 2

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Codi d'accessibilitat de Catalunya, de desplegament de la Llei 13/2014

D 209/2023 (DOGC: 30/11/23) i la seva posterior correcció d'errades.

Es regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis

D 21/2006 (DOGC: 16/02/2006) i D 111/2009 (DOGC:16/7/2009)

Sistema de condicionaments, instal·lacions i serveis

Instal·lacions de recollida i evacuació de residus

CTE DB HS 2 Recollida i evacuació de residus

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua

CTE DB HS 4 Subministrament d'aigua

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

Criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro
RD 3/2023, de 10 de gener (BOE 11/01/2023) i la seva correcció d'errades

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Reglamento d'equips a pressió. Instruccions tècniques complementàries
RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions d'aigua calenta sanitària

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

CTE DB HE 4 Contribució mínima d'energia renovable per cobrir la demanda d'ACS
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

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

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis
RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

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

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

Instal·lacions d'evacuació

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

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

Ordenances municipals

Instal·lacions de protecció contra el radó

CTE DB HS 6 Protecció contra l'exposició al radó
RD 732/2019, de 20 de desembre de 2019, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació (BOE 27/12/2019).

Instal·lacions tèrmiques

CTE DB HE 2 Condicions de les instal·lacions tèrmiques (remet al RITE)
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007) i les seves posteriors modificacions

Requisitos de diseño ecológico aplicables als productes relacionados con la energia

RD 187/2011 (BOE: 3/3/2011)

Requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis

RD 487/2022, de 21 de juny (BOE 22/06/2022) i la seva posterior modificació

Reglamento de equipos a presión. Instrucciones técnicas complementarias

RD 809/2021, de 21 de setembre (BOE 11/10/2021)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Condicions higienicosanitàries per a la prevenció i el control de la legionel·losi

D 352/2004 (DOGC 29/07/2004)

Ordenances municipals

Instal·lacions de ventilació

CTE DB HS 3 Qualitat de l'aire interior

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

RITE Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios

RD 1027/2007 (BOE: 29/8/2007 i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 3.7 Control de fums

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Reglamento de seguridad en caso de incendios en establecimientos industriales, RSCIEI

RD 2267/2004, (BOE: 17/12/2004) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions de combustibles

Gas natural i GLP

Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.

ITC-ICG 03 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) en depósitos fijos

ITC-ICG 06 Instalaciones de almacenamiento de gases licuados del petróleo (GLP) para uso propio

ITC-ICG 07 Instalaciones receptoras de combustibles gaseosos

RD 919/2006 (BOE: 4/9/2006) i les seves posteriors modificacions

Reglamento general del servicio público de gases combustibles

D 2913/1973 (BOE: 21/11/73) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Reglamento de redes y acometidas de combustibles gaseosos e instrucciones

O 18/11/74 (BOE: 6/12/74) i les seves posteriors modificacions, derogat en tot allò que contradiguin o s'oposin al que es disposa al "Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias", aprovat pel RD 919/2006

Gas-oil

Instrucción Técnica Complementaria MI-IP-03 "Instalaciones Petrolíferas para uso propio"

RD 1523/1999 (BOE: 22/10/1999) i la seva posterior modificació

RD 1427/1997 (BOE: 23/10/1997) i les seves posteriors modificacions

Instal·lacions d'electricitat

REBT Reglamento electrotécnico para baja tensión. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 842/2002 (BOE 18/09/02) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.

RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

CTE DB HE-5 Generació mínima d'energia elèctrica

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica

RD 1955/2000 (BOE: 27/12/2000) i les seves posteriors modificacions. Obligació de centre de transformació, distàncies línies elèctriques

Reglamento de condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias, ITC-LAT 01 a 09

RD 223/2008 (BOE: 19/3/2008) i les seves posteriors modificacions

Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas y centros de transformación

RD 337/2014 (BOE: 9/6/2014) i les seves posteriors modificacions

Normas sobre ventilación y acceso de ciertos centros de transformación

Resolució 19/6/1984 (BOE: 26/6/84)

Conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia

RD 1699/2011 (BOE: 8/12/2011) i les seves posteriors modificacions

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions solars fotovoltaiques connectades a la xarxa elèctrica

D 352/2001, de 18 de setembre (DOGC 02.01.02)

Normes Tècniques particulars de FECSA-ENDESA relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç

Resolució ECF/4548/2006 (DOGC 22/2/2007)

Especificacions particulars i projectes tipus d'Endesa Distribució Eléctrica, SLU.

Resolució de 5 de desembre de 2018 de la Direcció General d'Energia i Mines (BOE: 28/12/2018)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

Certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques

Resolució 4/11/1988 (DOGC 30/11/1988)

Vehicle elèctric

HE-6 Dotacions mínimes per a la infraestructura de recàrrega de vehicles elèctrics
RD 450/2022 (BOE 15/06/2022)

Instrucción Técnica complementaria (ITC) BT 52 "Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos", del Reglamento electrotécnico de baja tensión, y se modifican otras instrucciones técnicas complementarias del mismo.
RD 1053/2014 (BOE 31/12/2014) i la seva posterior modificació

Instal·lacions fotovoltaiques

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

Condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica
RD 244/2019 d'autoconsum (BOE 06/04/2019) i les seves posteriors modificacions

Ordenances municipals

Instal·lacions d'il·luminació

CTE DB HE-3 Condicions de les instal·lacions d'il·luminació
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

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

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

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

Instal·lacions de telecomunicacions

Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicación
RD Ley 1/98 de 27 de febrero (BOE: 28/02/98) i les seves posteriors modificacions

Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones
RD 346/2011 (BOE 1/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Orden ITC/1644/2011, por la que se desarrolla el reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones, aprobado por el RD 346/2011
ITC/1644/2011, de 10 de juny. (BOE 16/6/2011) i les seves posteriors modificacions

Procedimiento a seguir en las instalaciones colectivas de recepción de televisión en el proceso de su adecuación para la recepción de TDT y se modifican determinados aspectos administrativos y técnicos de las infraestructuras comunes de telecomunicación en el interior de los edificios
Ordre ITC/1077/2006 (BOE: 13/4/2006)

Instal·lacions de protecció contra incendis

RIPCI Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios
RD 513/2017 (BOE 12/6/2017) i les seves posteriors modificacions

CTE DB SI 4 Instal·lacions de protecció en cas d'incendi
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

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

Instal·lacions de protecció al llamp

CTE DB SUA-8 i Annex B Seguretat enfront al risc causat per l'acció del llamp
RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions.

Certificació energètica dels edificis

Procedimiento Básico para la certificación energética de los edificios
Real Decreto 390/2021 (BOE 02/06/2021)

Control de qualitat

Marc general

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

CE Código Estructural. Capítulo 5. Bases generales para la gestión de la calidad de las estructuras
RD 470/2021, de 29 de juny (BOE 10/08/2021) i la seva correcció d'errors

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción
Reglamento (UE) 305/2011 (DOUE: 04/04/2011) i les seves posteriors modificacions

Clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
RD 842/2013 (BOE: 23/11/2013)

UC-85 recomanacions sobre l'ús de cendres volants en el formigó
O 12/4/1985 (DOGC: 3/5/85)

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

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

Gestió de residus de construcció i enderrocs

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

Programa de Prevención y Gestión de Residus y Recursos de Catalunya (PRECAT 20)
RD 210/2018, del 6 d'abril (BOE 16/4/2018) i les seves posteriors modificacions

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Llei 7/2022, de 8 d'abril (BOE 09/04/2022)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 d'octubre (BOE 21/10/2017)

Text refós de la Llei reguladora dels residus

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol (DOGC 28/7/2009) i les seves posteriors modificacions

Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió de residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

D 89/2010, 26 juliol (DOGC 6/07/2010) i les seves posteriors modificacions

Utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició

ORDRE ACC/9/2023, de 23 de gener (DOGC 26/01/2023)

Llibre de l'edifici

Ley de Ordenación de la Edificación, LOE

Llei 38/1999 (BOE 06/11/99) i les seves posteriors modificacions

Código Técnico de la Edificación, CTE

RD 314/2006 (BOE 28/03/2006) i les seves posteriors modificacions

MA. ANNEXES A LA MEMÒRIA

FOTOGRAFIES ESTAT ACTUAL

Imatges exteriors:



Façana est



Façana sud



Façana nord

Imatges interiors:




Vista interior planta baixa - volum principal




Vista interior planta primera - volum principal



Vista interior sala principal planta primera



Vista terrassa planta primera





Vista interior planta primera - cos secundari




Vista interior planta primera - cos secundari




Vista interior planta primera - cos secundari

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

REAL DECRETO 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

REAL DECRETO 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

tipus

quantitats

codificació

DECRET 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

DECRET 21/2006 Adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència als edificis

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA		
Situació:	Av. 1 d'Octubre sn		
Municipi :	Puig-reig	**Comarca :**	Berguedà

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

Materials d'excavació (es considerin o no residus, mesurats sense esponjament)

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes	Volum
grava i sorra compacta		0,00	0,00
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		0,00	0,00
terra vegetal		54,40	32,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**54,40 t**	**32,00 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

	no es considera residu:				és residu:	
	reutilització				**a l'abocador**	
Els materials d'excavació que es reutilitzin a la mateixa obra o en una altra d'autoritzada, no es consideren residu sempre que el seu nou ús pugui ser acreditat. En una mateixa obra poden coexistir terres reutilitzades i terres portades a abocador	mateixa obra		altra obra			
	SI		**NO**		**NO**	

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER Ordre MAM/304/2002	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,542	0,512	0,512
formigó	170101	0,084	0,084	0,062	0,062
petris	170107	0,052	538,057	0,082	212,183
metalls	170407	0,004	0,004	0,001	0,001
fustes	170201	0,023	2,253	0,066	2,774
vidre	170202	0,001	0,001	0,004	0,004
plàstics	170203	0,004	0,004	0,004	0,004
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,004	0,018	0,008
definir altres:		-	0,000	-	0,000
altre material 1		0,000	0,000	0,000	0,000
altre material 2		0,000	0,000	0,000	0,000
totals d'enderroc		0,7556	**540,95 t**	0,7544	**215,55 m³**

Residus de construcció

	Codificació res Ordre MAM/304/2(	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	21,2308	0,0896	22,1417
obra de fàbrica	170102	0,0150	9,0559	0,0407	10,0610
formigó	170101	0,0320	9,0139	0,0261	6,4396
petris	170107	0,0020	1,9430	0,0118	2,9170
guixos	170802	0,0039	0,9708	0,0097	2,4028
altres		0,0010	0,2472	0,0013	0,3214
embalatges		0,0380	1,0548	0,0285	7,0526
fustes	170201	0,0285	0,2984	0,0045	1,1124
plàstics	170203	0,0061	0,3906	0,0104	2,5585
paper i cartró	170904	0,0030	0,2052	0,0119	2,9367
metalls	170407	0,0004	0,1607	0,0018	0,4450
totals de construcció			**22,29 t**		**29,19 m³**

INVENTARI DE RESIDUS PERILLOSOS.

Dins l'obra s'han detectat aquests residus perillosos, els quals es separaran i gestionaran per separat per evitar que contaminin altres residus

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-

MINIMITZACIÓ

PROJECTE. durant l'elaboració del projecte s'han près les següents mesures per tal de minimitzar els residus	
1.- S'ha previst reutilitzar en obra parts dels materials que es retiren	-
2.- S'han optimitzat les seccions resistents de pilars, jàsseres, parets, fonaments, etc.	-
3.- L'adequació de l'edifici al terreny, genera un equilibri de moviments de terres	-
4.- El sistema constructiu és industrialitzat i prefabricat, es munta en obra sense generar gairebé residus	-
5.-	-
6.-	-

OBRA. a l'obra es duran a terme les accions següents	
1.- Emmagatzematge adient de materials i productes	-
2.- Conservació de materials i productes dins el seu embalatge original fins al moment de la seva utilització	-
3.- Els materials granulars (graves, sorres, etc.) es dipositaran en contenidors rígids o sobre superfícies dures	-
4.-	-
5.-	-
6.-	-

ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ REUTILITZABLES

fusta en bigues reutilitzables	1,60 t		1,92 m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,63 t		0,79 m^3
acer en perfils reutilitzables	0,00 t		0,00 m^3
altres :	0,00 t		0,00 m^3
Total d'elements reutilitzables	2,23 t		**2,71 m^3**

GESTIÓ (obra)

Terres

Excavació / Mov. terres	**Volum** m^3 **(+20%)**	**Reutilització** (m^3) a la mateixa obra	**Reutilització** (m^3) a altra autoritzada	**Terres per a l'abocador** volum aparent (m^3)
grava i sorra compacta	0,0	0,00	0,00	0,00
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	38,4	38,40	0,00	0,00
pedrapie	0,0	0,00	0,00	0,00
altres	0,0	0,00	0,00	0,00
terres contaminades	0,0			0,00
Total	**38,4**	**38,40**	**0,00**	**0,00**

SEPARACIÓ DE RESIDUS A OBRA. Cal separar individualitzadament en les fraccions seguents si la generació per cadascú d'ells a l'obra supera les quantitats que segueixen

R.D. 105/2008	**tones**	**Projecte**	**cal separar**	**tipus de residu**
Formigó	**80**	**9,10**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**9,60**	**no**	**inert**
Metalls	**2**	**0,16**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**2,55**	**si**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,21**	**no**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,21**	**no**	**no especial**
Especials*	**inapreciable**	**inapreciable**	**si**	**especial**

* Dins els residus especials hi ha inclosos els envasos que contenen restes de matèries perilloses, vernissos, pintures, disolvents, desencofrants, etc... i els materials que hagin estat contaminats per aquests. Tot i ser dificilment quantificables, estan presents a l'obra i es separaran i tractaran a part de la resta de residus

Malgrat no ser obligada per tots els tipus de residus, s'han previst operacions de destria i recollida selectiva dels residus a l'obra en contenidors o espais reservats pels següents residus

		R.D. 105/2008	**projecte***
Inerts	Contenidor per Formigó	**no**	**si**
	Contenidor per Ceràmics (maons,teules...)	**no**	**si**
No especials	Contenidor per Metalls	**no**	**no**
	Contenidor per Fustes	**si**	**si**
	Contenidor per Plàstics	**no**	**no**
	Contenidor per Vidre	**no**	**no**
	Contenidor per Paper i cartró	**no**	**no**
	Contenidor per Guixos i altres no especials	**no**	**no**
Especials	Perillosos (un contenidor per cada tipus de residu especial)	**si**	**si**

* A la cel·la **projecte** apareixen per defecte les dades del R.D. 105/2008. Es permet la posibilitat d'incrementar les fraccions que se separen, per poder-ne millorar la gestió, però **en cap cas es permet no separar si el R.D. ho obliga.**

Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

GESTIÓ (fora obra) els residus es gestionaran fora d'obra a:

Degut a la manca d'espai, les operacions de separació de residus les realitzarà fora de l'obra un gestor autoritzat	-
Instal·lacions de reciclatge i/o valorització	-
Dipòsit autoritzat de terres,enderrocs i runes de la construcció	-

Tipus de residu i Nom, adreça i codi de gestor del residu

tipus de residu	gestor	adreça	codi del gestor
RUNA D'OBRA	CONTAINERS DEL BERGUEDÀ S	C/ Serra Farriols 134 Pol. Valldan BERGA	E- 753.01

PRESSUPOST

S'ha considerat pel càlcul del pressupost estimatiu :	Costos*	
Les previsions de separació de l'apartat de **gestió** i :	Classificació a obra: entre **12-16 €/m³**	**12,00**
Un esponjament mig de tot tipus de residu del 35%	Transport: entre 5-8 **€/m³** (mínim 100 €)	**5,00**
La distància mitjana a l'abocador : 15 Km	Abocador: runa neta (separada): entre **4-10 €/m³**	**4,00**
Els residus especials i perillosos en bidons de 200 l.	Abocador: runa bruta (barrejat): entre **15-25 €/m³**	**15,00**
Contenidors de 5 m³ per a cada tipus de residu	Especials**: **num. transports** a 200 €/ transport	**0**
Lloguer de contenidors inclòs en el preu	Gestor terres: entre **5-15 €/m³**	**5,00**
La gestió de terres inclou la seva caracterització***	Gestor terres contaminades: entre **70-90 €/m³**	**70,00**

* Els preus recollits per l'OCT s'han obtingut dels abocadors i valoritzadors de Catalunya, que han subministrat dades (2008-2009)

** Malgrat ser de dificil quantificació, sempre hi haurà residus especials a obra, per tant sempre caldrà una previsió de **nombre de transports** per la seva correcta gestió

*** La caracterització de terres o de qualsevol residu, permet saber amb exactitut quins elements contaminants o no, i amb quines proporcions hi són presents (dins el cost s'ha previst una caracterització, independentment del volum de terres. Cost de cada caracterització 1.000 euros)

RESIDU	Volum	Classificació	Transport	Valoritzador / Abocador	
Excavació	**m³ (+20%)**	**12,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**5,00 €/m³**	**70,00 €/m³**
Terres	0,00	-	-	0,00	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
				runa neta	**runa bruta**
Construcció	**m³ (+35%)**			**4,00 €/m³**	**15,00 €/m³**
Formigó	8,78	105,33	43,89	35,11	-
Maons i ceràmics	14,27	171,28	71,37	57,09	-
Petris barrejats	290,38	-	1.451,92	-	4.355,77
Metalls	0,60	-	3,01	-	9,03
Fusta	5,25	62,96	26,24	20,99	-
Vidres	0,01	-	100,00	-	0,08
Plàstics	3,46	-	17,30	-	51,89
Paper i cartró	3,96	-	19,82	-	59,47
Guixos i no especials	3,68	-	18,39	-	55,16
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,01	0,13			0,43
	330,40	339,70	1.751,93	113,19	4.531,84

Elements Auxiliars

Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

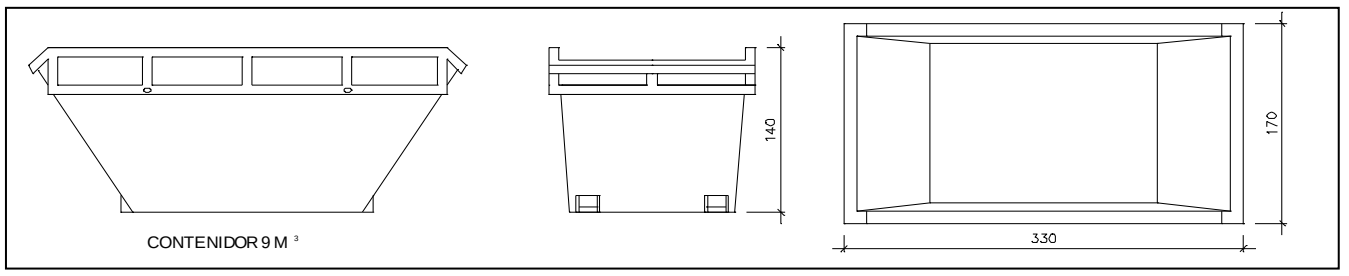
El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 6.736,66 €

El volum dels residus és de : 330,40 m³

El pressupost de la gestió de residus és de :	**6.737,00**	**euros**

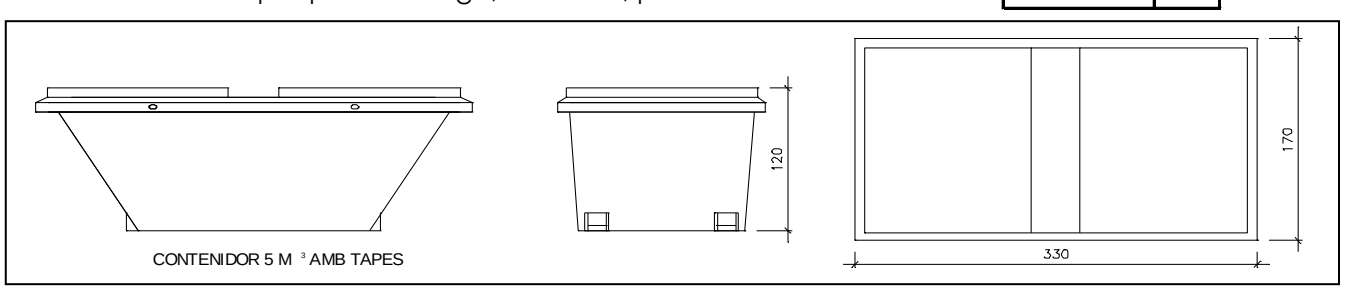
Oficina Consultora Tècnica. Col·legi d'Arquitectes de Catalunya . mod-05/2018 (Font: "Guia d'aplicació del Decret 201/1994 - Programa LIFE- ITEC")

DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



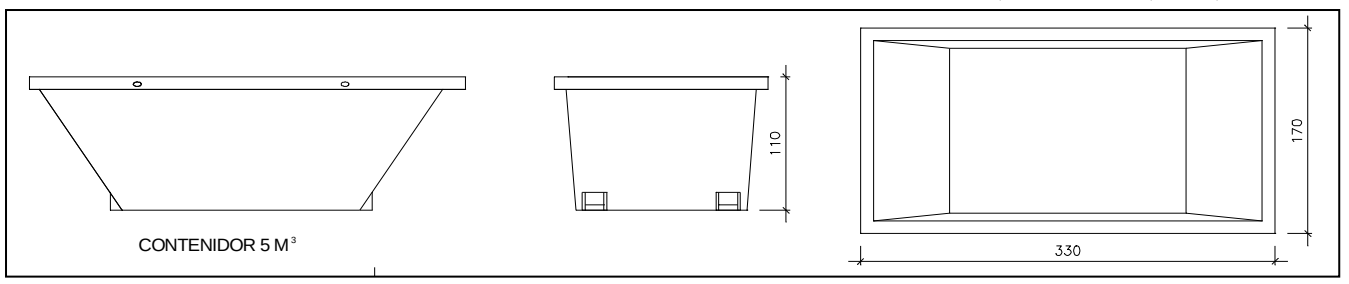
Contenidor 9 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta

unitats	-



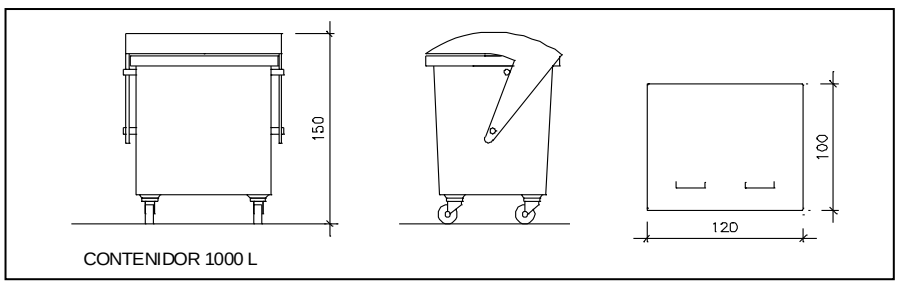
Contenidor 5 m^3 . Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta

unitats	-



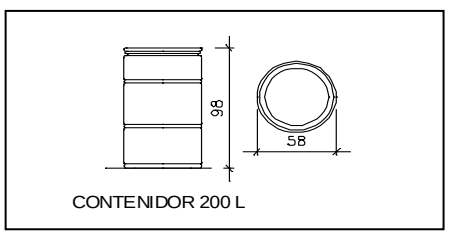
Contenidor 5 m^3 . Apte per a formigó, ceràmics, petris, fusta i metalls

unitats	-



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics

unitats	1



Bidó 200 L .Apte per a residus especials

unitats	-

El **Reial Decret 105/2008**, estableix que cal facilitar plànols de les instal·lacions previstes per a emmagatzematge, maneig, separació i altres operacions de gestió dels residus dins l'obra, si s'escau.

Donada la tipologia del projecte i per tal de no duplicar informació, aquests plànols d'instal·lacions previstes són a:

Estudi de Seguretat i Salut	**si**
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	**si**

Posteriorment aquests plànols poden ser objecte d'adaptació a les característiques particulars de l'obra i els seus sistemes d'execució, previ acord de la direcció facultativa.

A més dels elements descrits, tal i com consta al pressupost, a l'obra hi haurà altres instal·lacions com :

Casetes d'emmagatzematge	-
Compactadores	-
Matxucadora de petris	-
Altres tipus de contenidors (per contenir liquids, beurades de formigó, etc..)	-
	-
	-

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat per el Contractista, aprovat per la Direcció Facultativa i acceptat per la Propietat.
Aquest Pla ha estat elaborat en base a l'Estudi de Gestió de Residus, que s'inclou al projecte.
Si degut a modificacions en l'execució de l'obra o d'altres, cal fer modificacions a la gestió en obra dels residus, aquestes modificacions es documentaran per escrit i seran aprovades si s'escau per la Direcció Facultativa i se'n donarà comunicació per a la seva acceptació a la Propietat.

IMPORT A DIPOSITAR DAVANT DEL GESTOR DE RESIDUS COM A GARANTIA DE LA GESTIÓ DE RESIDUS

DIPÒSIT SEGONS REAL DECRETO 210/2018

Per les característiques del projecte, de com s'executarà l'obra i donades les operacions de minimització abans descrites, el càlcul inicial de generació de residus, a efectes del càlcul del dipòsit, s'estima que es podrà reduir en un percentatge del:

	Previsió inicial de l'Estudi	% de reducció per minimització	Previsió final de l'Estudi
Total excavació (tones)	54,40 T		**0,00 T**
Total construcció i enderroc (tones)	561,00 T	0,00 %	**561,00 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	54 T	11 euros/T	594,00 euros
Residus de construcció i enderroc **	561 T	11 euros/T	6171,00 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**615,0 Tones**
		Total dipòsit * **	**6.765,00 euros**

* Es recorda que les **terres i pedres d'excavació que es reutilitzin** en la mateixa obra o en una altra d'autoritzada **no es consireren residu** i per tant **NO** s'han d'incloure en el càlcul del dipòsit.

**Trasvassar les dades dels totals d' excavació i construcció de la Previssió final de L'Estudi (apartat superior)

***Dipòsit mínim 150€

2. PLEC DE CONDICIONS

"Les referències normatives que s'inclouen en aquest plec de condicions tècniques particulars es poden substituir per altres normes equivalents. D'aquesta manera, les prescripcions tècniques proporcionaran als empresaris un accés en condicions d'igualtat al procediment de contractació i no tindran obstacles injustificats per defecte en el moment d'obrir la contractació pública a la competència."

ÍNDEX

PART I: Condicions d'execució de les unitats d'obra
1. Actuacions prèvies
1.1. Demolicions
2. Estructures
2.1. Estructures de formigó (armat i pretesat)
2.2. Estructures de fusta
3. Cobertes
3.1. Cobertes inclinades
4. Façanes i particions
4.1. Façanes de fàbrica
4.1.1. Façanes de peces d'argila cuita i de formigó
4.2. Buits
4.2.1. Fusteria
4.3. Defenses
4.3.1. Baranes
5. Instal·lacions
5.1. Instal·lació d'evacuació de residus
5.1.1. Residus líquids
6. Revestiments i paviments
6.1. Paviments de sòls i escales
6.1.1. Paviments continus per a sòls i escales
6.1.2. Soleres

PART II. Condicions de recepció dels productes
1. Condicions de recepció dels productes
2. Relació de productes amb marcatge CE
2.1. Productes amb informació ampliada sobre les seves característiques

PART III. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra
1. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra

ANNEXOS
1. Annex I. Relació de Normativa tècnica d'aplicació en els projectes i en l'execució d'obres

PART I: Condicions d'execució de les unitats d'obra
1. Actuacions prèvies
1.1. Demolicions
Descripció
Operacions destinades a la demolició total o parcial d'un edifici o d'un element constructiu, incloent-hi o no la càrrega, el transport i la descàrrega dels materials utilitzables i no utilitzables que es produeixin en els derrocaments. Tindrà preferència la demolició selectiva, tot procurant recuperar, separar i classificar el percentatge més gran possible dels residus generats durant els treballs de derrocament, de manera que els elements alçats o demolits en l'edifici puguin ser aprofitats i estiguin preparats per a després reutilitzar-los, reciclar-los o recuperar-los per mitjà d'un procediment adequat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats
El criteri de mesurament serà com s'indica en els diferents capítols.
Generalment, es mesurarà independentment el derrocament en: metre lineal (m), metre quadrat (m²) o metre cúbic (m³), depenent de la naturalesa de l'element. En demolicions i derrocaments d'elements es mesurarà preferiblement en metres cúbics aparents, considerant el volum de l'envoltant, descomptant elements auxiliars, desmuntables i similars. Aquesta unitat inclou els treballs de derrocament, demolició i evacuació o retirada en l'obra mateixa. En una unitat independent es valoren els treballs de preparació per a reutilitzar, reciclar o valorar, així com la càrrega i transport del material per a fer-ho, mesurat en m³ o tona. En cas que no sigui possible, es mesurarà la càrrega sobre camió, transport i gestió en punt autoritzat en m³ o tona.
Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra
Característiques tècniques de cada unitat d'obra
- **Condicions prèvies**

Es farà un reconeixement previ de l'estat de les instal·lacions, estructura, estat de conservació, estat de les edificacions confrontants o mitgeres. Es prestarà especial atenció en la inspecció de soterranis, espais tancats, dipòsits, etc., per a determinar l'existència o no de gasos, vapors tòxics, inflamables, etc. Es comprovarà que no hi hagi emmagatzematge de materials combustibles, explosius o perillosos. A més, es comprovarà l'estat de resistència de les diferents parts de l'edifici. Es procedirà a apuntalar i baixar buits i façanes, quan sigui necessari, i se seguirà com a procés de treball de baix cap amunt, és a dir, de manera inversa a com es realitza la demolició. Així, es reforçaran les cornises, escopidors, balcons, voltes, arcs, murs i parets. Es desconnectaran les diferents instal·lacions de l'edifici, com ara aigua, electricitat i telèfon, neutralitzant-se les seves connexions de servei. Es deixaran previstes preses d'aigua per al reg, per a evitar la formació de pols, durant els treballs. Es protegiran els elements de servei públic que puguin veure's afectats, com boques de reg, tapes i embornals d'albellons, arbres, fanals, etc. En edificis amb estructura de fusta o amb abundància de material combustible es disposarà, com a mínim, d'un extintor manual contra incendis. Es procedirà a desinsectar, en els casos on es faci necessari, sobretot quan es tracti d'edificis abandonats, totes les dependències de l'edifici.

S'haurà de donar prioritat als treballs de desconstrucció abans que als de demolició indiscriminada per a facilitar la gestió de residus a realitzar en l'obra.

L'arreplega selectiva dels materials per a reutilitzar-los, reciclar-los i recuperar-los inclou una fase prèvia de prevenció i preparació perquè es puguin aprofitar.

Abans de començar obres de demolició s'hauran de prendre les mesures adequades per a identificar els materials que puguin contenir amiant. Si existeix cap mena de dubte sobre la presència d'amiant en un material o una construcció, hauran d'observar-se les disposicions del Reial decret 396/2006. L'amiant, classificat com a residu perillós, s'haurà d'arreplegar per empresa inscrita en el Registre d'Empreses amb Registre d'Amiant (RERA), per a separar-lo de la resta de residus en origen, en embalatges degudament etiquetats i amb tancaments apropiats, i transportar d'acord amb la normativa específica sobre transport de residus perillosos.

Procés d'execució
Execució
En l'execució s'inclouen dues operacions: enderrocament i retirada dels materials d'enderrocament. Totes dues es realitzaran d'acord amb l'inventari d'elements per a desconstrucció, reutilització o demolició selectiva, al programa d'arreplega i selecció en origen o in situ, i a la *Part III* d'aquest Plec de condicions sobre gestió de residus de demolició i construcció en l'obra.
- La demolició podrà realitzar-se segons els procediments següents:

Demolició per mitjans mecànics:
Demolició per espenta, quan l'altura de l'edifici que vagi a demolir-se, o part d'aquest, sigui inferior a 2/3 del que pugui assolir la màquina i aquesta pugui maniobrar lliurement sobre el sòl amb prou consistència. No es pot usar contra estructures metàl·liques ni de formigó armat. S'haurà demolit abans, element a element, la part de l'edifici que estigui en contacte amb mitgeres, de maneta que es deixi aïllat el tall de la màquina.
Demolició per col·lapse; pot efectuar-se mitjançant espenta per impacte de bola de gran massa o mitjançant ús d'explosius. Els explosius no s'utilitzaran en edificis d'estructures d'acer, amb predomini de fusta o elements fàcilment combustibles.
Demolició manual o element a element, quan els treballs s'efectuïn seguint un ordre que, en general, correspon a l'ordre invers seguit per a la construcció, planta per planta, començant per la coberta de dalt cap avall. S'ha de procurar l'horitzontalitat i evitar que treballen operaris situats a diferents nivells.
S'ha d'evitar treballar en obres de demolició i derrocament cobertes de neu o en dies de pluja. Les operacions de derrocament s'efectuaran amb les precaucions necessàries per a aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys en les construccions pròximes, i es designaran i marcaran els elements que hagin de

conservar-se intactes. Els treballs es faran de manera que produeixin la menor molèstia possible als ocupants de les zones pròximes a l'obra que cal derrocar.
No se suprimiran els elements atirantats o d'enriostament en la mesura que no se suprimeixin o contraresten les tensions que incideixin sobre aquests. En elements metàl·lics en tensió es tindrà present l'efecte d'oscil·lació quan es realitzi el tall o se suprimeixin les tensions. El tall o desmuntatge d'un element no manejable per una sola persona es farà mantenint-lo suspès o apuntalat, evitant caigudes brusques i vibracions que es transmeten a la resta de l'edifici o als mecanismes de suspensió. En la demolició d'elements de fusta s'arrancaran o doblegaran les puntes i claus. No s'acumularan RCDs ni recolzaran elements contra tanques, murs i suports, propis o mitgers, mentre aquests hagin de romandre drets. Tampoc es dipositaran RCDs sobre bastides. S'evitarà l'acumulació de materials procedents del derrocament en les plantes o forjats de l'edifici per a impedir les sobrecàrregues.
L'abatiment d'un element constructiu es realitzarà permetent el gir, però no el desplaçament, dels punts de suport, mitjançant mecanisme que treballi per damunt de la línia de suport de l'element i permeti el descens lent. Quan calgui derrocar arbres, es delimitarà la zona, es tallaran per la seva base havent-los atirantat abans i s'abatran després.
Els compressors, martells pneumàtics o similars, s'utilitzaran amb autorització prèvia de la direcció facultativa. Les grues no s'usaran per a fer esforços horitzontals o oblics. Les càrregues es començaran a elevar lentament amb la finalitat d'observar si es produeixen anomalies; en aquest cas, s'esmenaran després d'haver descendit novament la càrrega al seu lloc inicial. No es descendiran les càrregues sota l'únic control del fre.
S'evitarà la formació de pols regant lleugerament els elements i/o enderrocs. En finalitzar la jornada no han de quedar elements de l'edifici en estat inestable que el vent, les condicions atmosfèriques o altres causes puguin esfondrar. Es protegiran de la pluja, mitjançant lones o plàstics, les zones o elements de l'edifici que puguin ser afectats per aquella.

- L'evacuació dels RCDs es podrà realitzar de les maneres següents:
  Es prohibirà llançar els RCDs des de dalt dels pisos de l'obra al buit.
  Obertura de buits en forjats, coincidents en vertical amb l'ample d'un entrebigat i longitud d'1 m a 1,50 m, distribuïts de tal manera que en permeten la ràpida evacuació. Aquest sistema només podrà emprar-se en edificis o restes d'edificis amb un màxim de dues plantes i quan els RCDs siguin de grandària manejable per una persona.
  Mitjançant grua, quan es disposi d'un espai per a la instal·lació i zona per a descàrrega de l'enderroc.
  Mitjançant baixants tancats, prefabricats o fabricats *in situ*. L'últim tram del baixant s'inclinarà de manera que es redueixi la velocitat d'eixida del material i de manera que l'extrem quedi com a màxim a 2 m per damunt del recipient d'arreplega. El baixant no anirà situat exteriorment en façanes que donen a la via pública, llevat del tram inclinat inferior, i la seva secció útil no serà superior a 50 x 50 cm. La seva embocadura superior estarà protegida contra caigudes accidentals, i a més estarà proveïda de tapa susceptible de ser tancada amb clau, i s'ha de tancar abans de retirar el contenidor. Els baixants estaran allunyats de les zones de pas i se subjectaran convenientment a elements resistents del seu lloc d'emplaçament, de manera que en quedi garantida la seguretat.
  Per desenrunat mecanitzat. La màquina s'aproximarà a la mitgeria com a màxim la distància que assenyali la documentació tècnica, sense sobrepassar en cap cas la distància d'1 m i treballant en direcció no perpendicular a la mitgeria.
  En tot cas, l'espai on cauen els RCDs estarà delimitat i vigilat. No es permetran fogueres dins de l'edifici, i les fogueres exteriors estaran protegides del vent i vigilades. En cap cas s'utilitzarà el foc amb propagació de flama com a mitjà de demolició.
  Ha d'establir-se un sistema en obra per a comptabilitzar el volum de residus generat i un seguiment dels lots o grups de residus i materials seguint la traçabilitat de reutilització, reciclatge i altres formes de recuperació del material, i s'arreplegaran els certificats de les operacions de valorització. En cas que no sigui possible, s'arxivaran els certificats de la correcta gestió en abocador autoritzat.

- **Gestió de residus**
  Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**
  En la superfície del solar es mantindrà el desaigüe necessari per a impedir l'acumulació d'aigua de pluja o neu que pugui perjudicar locals o fonaments de finques confrontants. Finalitzades les obres de demolició, es netejarà el solar.

Control d'execució, assaigs i proves
Control d'execució
Durant l'execució es vigilarà i es comprovarà que s'adopten les mesures de seguretat especificades, que es disposa dels mitjans adequats i que l'ordre i la forma d'execució s'adapten al que s'indica.
Durant la demolició, si apareixen clivelles en els edificis mitgers, es paralitzaran els treballs i s'avisarà a la direcció facultativa, per a efectuar-ne l'apuntalament o consolidació si fos necessari, prèvia col·locació o no de testimonis.
Pel que fa als RCDs generats, es comprovarà que es duu a terme la classificació i la traçabilitat de cada lot o grup de residus, degudament documentats i evitant contaminacions.

Conservació i manteniment
En la mesura que s'efectuï la consolidació definitiva, en el solar on s'hagi realitzat la demolició, es conservaran les contencions, apuntalaments i fitacions fetes per a subjectar les edificacions mitgeres, així com les tanques i/o tancaments.
Una vegada aconseguida la cota 0, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres per a observar les lesions que hagin pogut sorgir. Les tanques, embornals, arquetes, pous i fitacions quedaran en perfecte estat de servei.

2. Estructures
2.1. Estructures de formigó (armat i pretesat)
Descripció
Com a elements de formigó poden considerar-se:
- Forjats unidireccionals: constituïts per elements superficials plans amb nervis, flectant essencialment en una direcció. Es consideren dos tipus de forjats, els de cairats o semicairats, executats en obra o pretesades, i els de lloses alveolars executades en obra o pretesades.
- Plaques (lloses) sobre suports aïllats: estructures constituïdes per plaques massisses o alleugerides amb nervis de formigó armat en dues direccions perpendiculars entre si, que no posseeixin, en general, bigues per a transmetre les càrregues als suports i descansen directament sobre suports amb capitell o sense.
- Murs de soterranis i murs de càrrega.
- Pantalles: sistemes estructurals en mènsula encastats en el terreny, de formigó armat, de petit gruix, gran cantell i molt elevada altura, especialment aptes per a resistir accions horitzontals.
- Murs resistents o nuclis: un conjunt de pantalles enllaçades entre si per a formar una peça de secció tancada o eventualment oberta per buits de pas, que presenta una major eficàcia que les pantalles per a resistir esforços horitzontals.
- Estructures aporticades: formades per suports i bigues. Les bigues són elements estructurals, plans o de cantell, de directriu recta i secció rectangular que salven una determinada llum, que suporten càrregues de flexió. Els suports són elements de directriu recta i secció rectangular, quadrada, poligonal o circular, de formigó armat, pertanyents a l'estructura de l'edifici, que transmeten les càrregues al fonament.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats
- Metre quadrat de forjat unidireccional: formigó de resistència i dosatge especificats, amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, amb semicairat armat o nervis *in situ*, del cantell i intereix especificats, amb peces d'entrebigat (com els revoltons) del material especificat, fins i tot encofrat, vibrat, curació i desencofrat, segons el *Codi Estructural*.
- Metre quadrat de placa o forjat reticular: formigó de resistència i dosatge especificats, amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, del cantell i intereix especificats, amb peces d'entrebigat (com els revoltons) del material especificat, fins i tot encofrat, vibrat, curat i desencofrat, segons el *Codi Estructural*.
- Metre quadrat de forjat unidireccional amb cairat, semicairat o llosa pretesada, totalment acabat, incloent-hi les peces d'entrebigat per a forjats amb cairats o semicairats pretesats, formigó abocat en obra i armadura col·locada en obra, fins i tot vibrat, curació, encofrat i desencofrat, segons el *Codi Estructural*.
- Metre quadrat de nuclis i pantalles de formigó armat: completament acabat, de gruix i altura especificades, de formigó de resistència i dosatge especificats, de la quantia del tipus acer especificada, incloent-hi encofrat a una o dues cares del tipus especificat, elaboració, desencofrat i curació, segons el *Codi Estructural*.
- Metre lineal de suport de formigó armat: completament acabat, de secció i altura especificades, de formigó de resistència i dosatge especificats, de la quantia del tipus d'acer especificada, incloent-hi encofrat, elaboració, desencofrat i curat, segons el *Codi Estructural*.
- Metre cúbic de formigó armat per a pilars, bigues i cèrcols: formigó de resistència i dosatge especificats, amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, en suports, bigues o cèrcols de secció i altura determinades, fins i tot retalls, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curació del formigó segons el *Codi Estructural*, incloent-hi encofrat i desencofrat.

Prescripcions sobre els productes
Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra
- Formigó per a armar:
Es tipificarà d'acord l'article 33.6 del *Codi Estructural*, indicant:
- la composició triada (article 33.1)
- les condicions o característiques de qualitat exigides (article 33.2)
- les característiques mecàniques (article 33.3)
- valor mínim de la resistència (article 33.4)
- docilitat (article 33.5)
El formigó pot ser: fabricat en central, d'obra o preparat.
Materials components, en el cas que no s'apili directament el formigó per a armar:
- Ciment:
Els ciments emprats podran ser els que compleixin la Instrucció RC-16, corresponguin a la classe resistent 32,5 o superior i compleixin les limitacions d'ús establides en la taula 28 del *Codi Estructural*. En el cas de ciments que contribueixin a la sostenibilitat, s'estarà al que s'estableix en l'annex 2 del *Codi Estructural*.
- Aigua:
L'aigua utilitzada, tant per al pastat com per al curat del formigó en obra, no ha de contenir cap ingredient perjudicial en quantitats que afecten les propietats del formigó o a la protecció de les armadures davant de la corrosió. En general, podran usar-se totes les aigües sancionades com a acceptables per la pràctica.
L'aigua potable de xarxa de grans nuclis urbans, que compleixi el Reial decret 314/2016, de 29 de juliol, pel qual es modifiquen el Reial decret 140/2003, de 7 de febrer, pel qual s'estableixen els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà, és apta per al pastat i curació del formigó.
Quan hi hagi antecedents de la seva utilització, o en cas de dubte, hauran d'analitzar-se les aigües i, llevat de justificació especial que no alteren perjudicialment les propietats exigibles al formigó, hauran de complir les condicions indicades en la taula 29, determinada d'acord amb els mètodes d'assaig recollits per a cada característica en la norma UNE corresponent.
Podran utilitzar-se aigües de mar o aigües salines anàlogues per al pastat o curació únicament de formigons que no tinguin cap armadura. Sempre que ho justifiqui expressament el projecte, mitjançant un estudi documental i de les

decisions adoptades relatives a durabilitat (tipus de ciment, recobriments, etc.), o bé mitjançant un estudi experimental de durabilitat, podrà aplicar-se una curació per immersió en aigua de mar en elements de formigó armat que vagin a estar situats permanentment en classe d'exposició XS2, i s'evitarà en tot el procés que es produeixin cicles d'assecat del formigó.
Sempre que sigui possible, disposarà les instal·lacions que permeten l'ús d'aigües reciclades procedents d'operacions desenvolupades en la mateixa central de formigonada, sempre que compleixin les especificacions anteriorment definides en l'article 29 del *Codi Estructural*. A més, s'haurà de complir que el valor de densitat de l'aigua reciclada no superi el valor 1,3 g/cm³ i que la densitat de l'aigua total no superi el valor de 1,1 g/cm³.

- Àrids:
Els àrids hauran de complir les especificacions contingudes en l'article 30 del *Codi Estructural*.
Com a àrids per a la fabricació de formigons poden emprar-se graves i arenes existents segons UNE-EN 12620, cudols o procedents de roques picades, així com escòries d'alt forn refredades per aire o àrids reciclats, tots aquests segons UNE-EN 12620 i, en general, qualsevol altre tipus d'àrid amb l'evidència de bon comportament que hagi sigut sancionat per la pràctica i es justifiqui correctament. En el cas d'àrids reciclats se seguirà el que s'estableix en l'apartat 30.8. En el cas d'àrids lleugers, s'haurà de complir el que s'indica en l'annex 8 del *Codi Estructural*.
En el cas d'utilitzar escòries d'alt forn refredades per aire, se seguirà el que s'estableix en l'apartat 30.9. Els àrids no han de descompondre's pels agents exteriors a què estaran sotmesos en obra. Per tant, no han d'emprar-se els procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls d'algeps, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc. en proporcions superiors al que permet el *Codi Estructural*.
Els àrids es designaran per la seva grandària màxima en mm, i en el seu cas, especificar l'ús d'àrid reciclatge i el seu percentatge d'utilització.
La grandària màxima d'un àrid gruixut serà menor que les dimensions següents:
- 0,8 de la distància horitzontal lliure entre armadures que no formen grup, o entre una vora de la peça i una armadura que formi un angle major de 45° amb la direcció de la formigonada;
- 1,25 de la distància entre una vora de la peça i una armadura que formi un angle no major de 45° amb la direcció de formigonada,
- 0,25 de la dimensió mínima de la peça, llevat dels casos següents:
Llosa superior dels forjats, on la grandària màxima de l'àrid serà menor que 0,4 vegades lel gruix mínim.
Peces d'execució molt cuidada i aquells elements en els quals l'efecte paret de l'encofrat sigui reduït (forjats, que només s'encofren per una cara). En aquest cas, serà menor que 0,33 vegades la grossària mínima.
La granulometria dels àrids ha de complir els requisits establits en l'article 30.4 del *Codi Estructural*.
En el cas de formigó preparat en obra, la quantitat de fins que passen pel tamís 0,063 (de conformitat amb la norma UNE-EN 933-1), expressada en percentatge del pes de la mostra d'àrid gruixut total o d'àrid fi total, no excedirà els valors de la taula 30.4.1.a. En qualsevol cas, haurà de comprovar-se que es compleix l'especificació relativa a la limitació del contingut total de fins en el formigó recollit en l'apartat 33.1 del *Codi Estructural*.

- Altres components:
Podran utilitzar-se com a components del formigó els additius i addicions, sempre que es justifiqui amb la documentació del producte o els assaigs oportuns que la substància agregada en les proporcions i condicions previstes produeix l'efecte desitjat sense pertorbar excessivament les característiques restants del formigó ni representar perill per a la durabilitat del formigó ni per a la corrosió d'armadures.
En els formigons armats es prohibeix la utilització d'additius en la composició dels quals intervinguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin ocasionar o afavorir la corrosió de les armadures (article 31 del *Codi Estructural*). Les cendres de co-combustió es podran emprar en formigons no estructurals i no es contempla que s'utilitzin en formigó estructural. Altres tipus de cendres com les de fons i les escòries de central tèrmica, així com les de llit fluïditzat o altres diferents de les cendres volants de central tèrmica de carbó convencional no estan admesos per a formigons estructurals ni per als formigons no estructurals.
La direcció facultativa podrà, d'acord amb el que s'indica en l'article 3 del *Codi Estructural*, autoritzar la utilització de les escòries granulades moltes d'alt forn com a addició al formigó, sota la seva responsabilitat, basant-se en l'estudi experimental del comportament del formigó fabricat amb l'escòria i ciment que es vagin a utilitzar, que tingui en compte no sols les seves prestacions resistents sinó també la durabilitat en l'ambient en què estarà situada l'estructural.

- Armadures passives:
Els acers compliran els requisits tècnics establits en els articles 34 i 35 del *Codi Estructural*.
Seran d'acer soldable, no presentaran defectes superficials ni clevills, i estaran constituïdes per:

- Els diàmetres nominals de les barres o rotllos d'acer corrugat s'ajustaran a la sèrie: 6-8-10-12-14-16-20-25-32 i 40 mm, i els tipus a usar seran: de baixa ductilitat (AP400 T - AP500 T), de ductilitat normal (AP400 S - AP500 S), o de característiques especials de ductilitat (AP400 SD - AP500 SD).
Les característiques mecàniques mínimes garantides pel Subministrador estaran d'acord amb les prescripcions de la taula 34.2.a. A més, hauran de tenir aptitud al doblegat-desdoblegat o doblegat simple, manifestada per l'absència de clivells apreciables a simple vista quan es faci l'assaig corresponent.

- Els diàmetres nominals dels filferros (corrugats o grafilats) emprats en malles electrosoldades i armadures bàsiques electrosoldades en gelosia s'ajustaran a la sèrie:
4-4,5-5- 5,5-6-6,5-7-7,5-8-8,5-9-9,5-10-11-12-14 i 16 mm, i els tipus a utilitzar seran: EM 500 SD - EM 400 SD - EM 500 S - EM - 400 S - EM 500 T en malles electrosoldades, i AB 500 SD - AB 400 SD - AB 500 S - AB 400 S - AB 500 T en armadures bàsiques electrosoldades en gelosia.
Els diàmetres 4 i 4,5 m només poden utilitzar-se en l'armadura de repartiment en la llosa superior de formigó abocat

en obra en forjats unidireccionals. El diàmetre mínim d'aquesta armadura de repartiment serà 5 mm si aquesta es té en compte a l'efecte de comprovació dels Estats Límit Últims.

- La ferralla armada, com a resultat d'aplicar a les armadures elaborades els processos d'armat, segons l'article 49 del *Codi Estructural*.

- Peces d'entrebigat en forjats compliran les condicions de l'article 38 del *Codi Estructural*.
Les peces d'entrebigat pot tenir funció alleugeridora o col·laborant. Les col·laborants poden ser de ceràmica, formigó o un altre material resistent (resistència a compressió no menor que la del formigó abocat en el forjat). Les alleugeridores poden ser de ceràmica, formigó, poliestirè expandit o altres materials prou rígids que compleixin amb les exigències especificades en el *Codi Estructural* sobre càrrega puntual/concentrada, expansió per humitat i reacció al foc.

- Accessoris, fonamentalment separadors, específicament dissenyats, amb una resistència a pressió nominal de 2 N/mm^2.

Recepció dels productes
La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà segons es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*, d'aquest Plec General de Condicions. En el cas de productes que hagin de disposar del marcatge CE es comprovarà que els valors compleixen amb els especificats en projecte o, en defecte d'això, el *Codi Estructural*. En un altre cas, el control comprèn el de la documentació dels subministraments; en el seu cas, el control mitjançant distintius de qualitat oficialment reconeguts o procediment que garanteixi un nivell de garantia addicional equivalent; i, en el seu cas, el control experimental mitjançant assaigs.
Cada remesa o partida dels productes anirà acompanyada d'un full de subministrament el contingut mínim del qual s'indica en l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*. La documentació inclourà la informació que s'indica, depenent de si és prèvia al subministrament, si acompanya durant al subministrament o és posterior a aquest.
En el cas que els productes tinguin distintiu de qualitat, d'acord amb el que s'estableix en l'article 18. Garantia de la conformitat de productes i processos d'execució, distintius de qualitat, del *Codi Estructural*, els subministradors l'entregaran al constructor perquè la direcció facultativa valori si la documentació aportada és suficient perquè s'accepti el producte subministrat o, en el seu cas, quines comprovacions han d'efectuar-se.
En el cas d'efectuar-se assaigs, les entitats i els laboratoris de control de qualitat entregaran els resultats de la seva activitat a l'agent autor de l'encàrrec i, en tot cas, a la direcció facultativa.
Totes les activitats relacionades amb el control establit pel *Codi Estructural* quedaran documentades en els registres corresponents.

- Formigó fabricat en central d'obra o formigó preparat:
La conformitat d'un formigó amb el que s'estableix en el projecte es comprovarà durant la recepció en l'obra, mitjançant verificació del contingut de la documentació del formigó, i en el seu cas, després de comprovar-ne la consistència.

- Control documental: el subministrador haurà de presentar qualsevol document definit en l'article 21 i l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*, així com de la resta dels assaigs previs i d'un full de subministrament, el contingut mínim del qual s'estableix en el punt 2 de l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*.

- Assaigs de control del formigó:
El control de la qualitat del formigó comprendrà el de la seva docilitat, resistència, i durabilitat:
Excepte en els assaigs previs, la presa de mostres es farà en el punt d'abocament del formigó (obra o instal·lació de prefabricació), a l'eixida d'aquest del corresponent element de transport i entre ¼ i ¾ de la descàrrega. El representant del laboratori alçarà una acta, segons l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*, per a cada presa de mostres, que haurà d'estar subscrita per totes les parts presents, cadascuna de les quals es quedarà amb una còpia d'aquesta.
Control de la docilitat (article 57.3.1 del *Codi Estructural*): es comprovarà mitjançant la determinació de la consistència del formigó fresc pel mètode de l'assentament, segons UNE-EN 12350-2:2020. En el cas de formigons autocompactants, s'estarà al que s'indica en l'article 33.5 del *Codi Estructural*. Els assaigs es faran seguint les consideracions de l'article 57.3.1 del *Codi Estructural*.
Es realitzarà sempre que es fabriquen provetes per a controlar la resistència, en control indirecte de la resistència o quan ho ordeni la direcció facultativa.
Control de la penetració de l'aigua (article 57.3.3 del *Codi Estructural*): es comprovarà mitjançant assaigs de resistència a compressió efectuats sobre provetes fabricades i curades.
Control de la resistència (article 57.3.2 del *Codi Estructural*), es comprovarà mitjançant assaigs de resistència a compressió efectuats sobre provetes fabricades i curades.
Amb independència dels assaigs previs i característics (preceptius si no es disposa d'experiència prèvia en: materials, dosatge i procés d'execució previstos), i dels assaigs d'informació complementària, el *Codi Estructural* estableix amb caràcter preceptiu el control de la resistència al llarg de l'execució mitjançant els assaigs de control, indicats en l'article 57.5.
Els assaigs de control de resistència tenen per objecte comprovar que la resistència característica del formigó de l'obra és igual o superior a la de projecte i estarà en funció de si disposen d'un distintiu de qualitat i el nivell de garantia per al qual s'hagi efectuat el reconeixement. El control podrà realitzar-se segons les modalitats següents:

- Formigó preparat i fabricat en central:

- Ciment (articles i 56.4.1 del *Codi Estructural*, Instrucció RC-16 i vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).
S'estableix la recepció del ciment d'acord amb a la Instrucció RC-16.
El responsable de la recepció del ciment haurà de conservar una mostra preventiva per lot durant 100 dies.

Control documental:
Cada partida se subministrarà amb un albarà i documentació annexa, que acrediti que està legalment fabricada i comercialitzada, d'acord amb el que estableix la Instrucció RC-16.

Assaigs de control:
Abans de començar la formigonada, o si varien les condicions de subministrament i quan ho indiqui la direcció facultativa, es faran els assaigs de recepció previstos en la Instrucció RC-16 i els corresponents a la determinació de l'ió clorur, segons el *Codi Estructural*.
Almenys una vegada cada tres mesos d'obra i quan ho indiqui la direcció facultativa, es comprovaran: components del ciment, principi i fi d'enduriment, resistència a compressió i estabilitat de volum.
Distintiu de qualitat. Marca N de AENOR. Homologació MICT.

- Aigua (articles 29 i 56.4.5 del *Codi Estructural*):
Quan no hi hagi antecedents de la seva utilització, no s'utilitzi aigua potable de xarxa de subministrament, o en cas de dubte, es realitzaran els assaigs següents:
Assaigs (segons normes UNE): exponent d'hidrogen pH. Substàncies dissoltes. Sulfats. Ió Clorur. Hidrats de carboni. Substàncies orgàniques solubles en èter.

- Àrids (articles 30 i 56.4.2 del *Codi Estructural* i vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1):

Control documental:
Excepte en el cas d'àrids d'autoconsum (en el qual el subministrador de formigó o dels elements prefabricats haurà d'aportar un certificat d'assaig d'acord amb l'article 56.4.2 del *Codi Estructural*), els àrids hauran de disposar del marcatge CE amb un sistema d'avaluació de la conformitat 2+.
Altres components (articles 31 i 32 del *Codi Estructural* i vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

Control documental:
Els additius hauran de disposar de marcatge CE d'acord amb l'article 56.4.3 del *Codi Estructural*.
Quan s'utilitzen cendres volants o fum de sílice, s'exigirà el certificat de garantia corresponent emès per un laboratori amb els resultats dels assaigs prescrits en l'article 32 del *Codi Estructural*.

Assaigs de control:
Es realitzaran els assaigs d'additius i addicions indicats en els articles 31, 32, 56.4.3 i 56.4.4 del *Codi Estructural* sobre la seva composició química i altres especificacions.
Abans de començar l'obra es comprovarà en tots els casos l'efecte dels additius sobre les característiques de qualitat del formigó. Aquesta comprovació es realitzarà mitjançant els assaigs previs citats en l'article 57 del *Codi Estructural*.

- Acer en armadures passives:
En el cas que l'acer no estigui en possessió del marcatge CE, la demostració de la conformitat de l'acer (característiques mecàniques, d'adherència, geomètriques, i addicionals per al cas de processos d'elaboració amb soldadura resistent) es realitzarà mitjançant assaigs tal com s'especifica en els Articles 58 i 59 del *Codi Estructural*.
El subministrador proporcionarà un certificat en el qual s'expressi la conformitat amb el *Codi Estructural*, de la totalitat de les armadures subministrades amb expressió de les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat fins als fabricants, d'acord amb la informació disponible en la documentació que estableix la UNE-EN 10080:2006. Així mateix, quan entri en vigor el marcatge CE per als productes d'acer, el subministrador de l'armadura facilitarà al constructor còpia del certificat de conformitat inclosa en la documentació que acompanya el citat marcatge CE. En el cas d'instal·lacions en obra, el constructor elaborarà i entregarà a la direcció facultativa un certificat equivalent a l'indicat per a les instal·lacions alienes a l'obra.
No haurà d'emprar-se qualsevol acer que presenti picades o un nivell d'oxidació excessiu que pugui afectar-ne les condicions d'adherència (secció afectada superior a l'1% de la secció inicial).
El subministrament d'armadures elaborades i ferralla armada es farà de tal manera que aquestes queden exemptes de pintura, greix o qualsevol altra substància nociva que pugui afectar negativament l'acer, el formigó o l'adherència entre els dos.

- Acer en armadures actives
Quan l'acer per a armadures actives disposi de marcatge CE, la seva conformitat es comprovarà mitjançant la verificació documental; en un altre cas, el control es realitzarà segons s'especifica en l'article 60 del *Codi Estructural*.

- Elements resistents dels forjats:
Cairats prefabricats de formigó, o formigó i argila cuita.
Lloses alveolars pretesades (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.2).
Segons article 61 del *Codi Estructural*, per a la recepció d'elements i sistemes de pretesat, es comprovarà aquella documentació que avali que els elements de pretesat que se subministraran estan legalment comercialitzats i, en el seu cas, el certificat de conformitat del marcatge CE, certificant que el sistema d'aplicació del pretesat està en

possessió d'un distintiu de qualitat oficialment reconegut (el que permetrà eximir la realització de les comprovacions restants). Per als elements o sistemes d'aplicació del pretesat que no disposen de marcatge CE, hauran d'estar d'acord amb el *Codi Estructural* (entre altres, comprovacions experimentals indicades en aquest article). La comprovació de la seva conformitat ha d'estar d'acord amb el que s'indica en l'article 56 del *Codi Estructural*.

- Peces d'entrebigat en forjats:
Les peces d'entrebigat utilitzades conjuntament amb cairats prefabricats de formigó hauran de tenir marcatge CE (d'acord amb la sèrie de normes UNE-EN 15037).
El control de recepció ha d'efectuar-se tant sobre els elements prefabricats en una instal·lació industrial aliena a l'obra com sobre aquells prefabricats directament pel constructor en l'obra mateix.
Les peces aniran acompanyades de la fulla de subministrament a la qual fa referència l'annex núm. 4 del *Codi Estructural*; es comprovarà la conformitat amb els coeficients de seguretat dels materials que hagin sigut adoptats en el projecte. La direcció facultativa comprovarà que s'ha controlat la conformitat dels productes directament emprats per a la prefabricació de l'element estructural i, en particular, la del formigó, la de les armadures elaborades i la dels elements de pretesat (mitjançant la revisió dels registres documentals, la comprovació dels procediments de recepció o, en el cas d'elements prefabricats que no estiguin en possessió d'un distintiu oficialment reconegut, mitjançant la realització d'assaigs sobre mostres preses en la pròpia instal·lació de prefabricació). Almenys una vegada durant l'obra, es farà una comprovació experimental dels processos de fabricació i de la geometria segons s'especifica en els articles 62.3.1 i 62.3.3 del *Codi Estructural*.
Es comprovarà que els elements porten un codi o marca d'identificació que, juntament amb la documentació de subministrament, permet conèixer el fabricant, el lot i la data de fabricació de manera que es pugui, en el seu cas, comprovar la traçabilitat dels materials emprats per a la prefabricació de cada element.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)
El constructor disposarà d'un sistema de gestió de materials, productes i elements que es vagin a col·locar en l'obra que n'asseguri la traçabilitat segons l'article 51.2.2 del Codi Estructural.
En cas de formigó fabricat en central d'obra, els materials components del formigó s'emmagatzemaran i transportaran evitant l'entremesclat, contaminació, deteriorament o qualsevol altra alteració significativa de les seves característiques. Es tindrà en compte el que es preveu en els articles 28, 29, 30, 31 i 32 per a aquests materials.

- Ciment:
L'emmagatzematge del ciment en la central de formigó s'efectuarà d'acord amb el que s'estableix en la reglamentació específica vigent.
Està expressament prohibit l'emmagatzematge en la mateixa sitja o la mescla de ciments de diferents tipus, classes de resistència o fabricants en l'elaboració del formigó, ja que es perdria la traçabilitat i les garanties del producte. En el cas que s'hagi de canviar el tipus de ciment d'alguna de les sitges, abans es netejarà per a evitar mescles de ciment de diferents tipus.

- Àrids:
Els àrids s'emmagatzemaran en sitges, tremuges o apilaments sobre el terreny. Els àrids hauran d'emmagatzemar-se sobre una base anticontaminant, de tal forma que queden protegits d'una possible contaminació per l'ambient, i especialment, pel terreny, amb la qual cosa no hauran de mesclar-se de manera incontrolada les diferents fraccions granulomètriques mitjançant barandats separadors o amb espaiaments amplis entre aquests.
S'hauran d'establir apilaments separats i identificats per als àrids reciclats i els àrids naturals.
Hauran d'adoptar-se també les precaucions necessàries per a eliminar tant com sigui possible la segregació dels àrids, tant durant l'emmagatzematge com durant el transport.
En el cas que hi hagi instal·lacions per a emmagatzematge d'aigua o additius, hauran d'evitar qualsevol contaminació.

- Additius:
Els additius es transportaran i emmagatzemaran de manera que se n'eviti la contaminació i que les seves propietats no es vegin afectades per factors físics o químics (gelades, altes temperatures, etc.). Els additius líquids o diluïts en aigua han d'emmagatzemar-se en dipòsits protegits de la gelada i que disposen d'elements agitadors per a mantenir els líquids en suspensió. Els additius pulverulents s'emmagatzemaran amb les mateixes condicions que els ciments.

- Addicions:
Per a les addicions subministrades a granel s'empraran equips similars als utilitzats per al ciment, i s'hauran d'emmagatzemar en recipients i sitges impermeables que els protegeixin de la humitat i de la contaminació, els quals estaran perfectament identificats per a evitar possibles errors de dosatge.

- Armadures passives:
Tant durant el transport com durant l'emmagatzematge, les armadures passives es protegiran de la pluja, la humitat del sòl i l'eventual agressivitat de l'atmosfera ambient. Fins al moment de l'elaboració, armat o muntatge es conservaran en obra, acuradament classificades per a garantir la traçabilitat necessària.

- Armadures actives:
Les armadures de pretesat es transportaran correctament protegides contra la humitat, deteriorament, contaminació, greixos, etc. i s'assegurarà que el mitjà de transport té la caixa neta i el material està cobert amb lona.
Per a eliminar els riscos d'oxidació o corrosió, l'emmagatzematge es realitzarà en locals ventilats i a l'abric de la

humitat del sòl i parets. En el magatzem s'adoptaran les precaucions necessàries per a evitar que el material pugui embrutar-se o produir-se qualsevol deteriorament dels acers a causa d'atac químic, operacions de soldadura realitzades a prop, etc.
Abans d'emmagatzemar les armadures es comprovarà que estan netes, sense taques de greix, oli, pintura, pols, terra o qualsevol altra matèria perjudicial per a la bona conservació i posterior adherència.
Les armadures han d'emmagatzemar-se acuradament classificades segons els tipus, classes i els lots dels quals procedeixin.
L'estat de superfície de tots els acers podrà ser objecte d'examen en qualsevol moment abans del seu ús, especialment després d'un emmagatzematge prolongat en obra o taller, per a assegurar que no presenten alteracions perjudicials.

- Elements prefabricats:
Per al transport haurà de tenir-se en compte com a mínim que el suport sobre les caixes del camió no introduirà esforços no contemplats en el projecte, la càrrega haurà d'estar lligada, totes les peces estaran separades per a evitar impactes entre aquestes i, cas de transport en edats molt primerenques de l'element, haurà d'evitar-se'n la dessecació.
Tant la manipulació, a mà o amb mitjans mecànics, com l'hissat i apilament dels elements prefabricats en obra es realitzarà seguint les instruccions indicades per cada fabricant, i s'emmagatzemaran en la seva posició normal de treball, sobre suports que eviten el contacte amb el terreny o amb qualsevol producte que les pugui deteriorar. Si alguna resultés danyada i això afectés la seva capacitat portant, hauria de rebutjar-se.
Els elements hauran d'apilar-se sobre suports horitzontals prou rígids en funció del sòl, les seves dimensions i el pes. Els cairats i lloses alveolars pretesades s'apilaran netes sobre dorments, que coincidiran en la mateixa vertical, amb volades, en el seu cas, no majors que 0,50 m, ni altures de piles superiors a 1,50 m, llevat que el fabricant indiqui un altre valor.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra
Característiques tècniques de cada unitat d'obra
Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius
No s'emprarà alumini en motles que vagin a estar en contacte amb el formigó, llevat que una entitat de control elabori un certificat que asseguri que els panells emprats han sigut sotmesos a un tractament que evita la reacció amb els àlcalis del ciment, i es faciliti a la direcció facultativa.
En els formigons armats o pretesats no podran utilitzar-se com a additius el clorur càlcic ni en general productes en la composició dels quals intervinguin clorurs, sulfurs, sulfits o altres components químics que puguin ocasionar o afavorir la corrosió de les armadures.
En el cas d'estructures pretesades, es prohibeix l'ús de qualsevol substància que catalitzi l'absorció de l'hidrogen per l'acer.
Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:
- Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.
- Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.
- Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.
Per a armadures actives: Es prohibeix la utilització d'entroncaments o subjeccions amb altres metalls diferents de l'acer, així com la protecció catòdica. Amb caràcter general, no es permetrà l'ús d'acers protegits per recobriments metàl·lics. La direcció facultativa podrà permetre'n l'ús quan hi hagi un estudi experimental que avali el seu comportament com a adequat per al cas concret de cada obra.

Procés d'execució
Execució
- Condicions generals:
Es tindran les precaucions necessàries, en funció de l'agressivitat ambiental a la qual es trobi sotmès cada element, per a evitar-ne la degradació i poder aconseguir la duració de la vida útil acordada, segons el que s'indica en projecte.
Es compliran les prescripcions constructives indicades en la Norma de Construcció Sismoresistent NCSR-02 que siguin aplicables, segons el que s'indica en projecte, per a cadascun dels elements:
- Bigues de formigó armat: disposicions de l'armat superior, armat inferior, estreps, etc.
- Suports de formigó armat: armat longitudinal, cèrcols, armadures d'espera en nucs d'arrancada, armat de nucs intermedis i nucs superiors, etc.
- Forjats: disposicions de l'armat superior, armat en nucs, armadura de repartiment, etc.
- Pantalles enrigidores: disposicions de l'armadura base, cèrcols en la part baixa de les vores, etc.
- Elements prefabricats: tractament dels nucs.
Bones pràctiques mediambientals per a l'execució:
En el cas que el formigó es fabriqui en central d'obra, el constructor haurà d'efectuar un autocontrol equivalent al del formigó preparat en central, definit en l'article 51.2.5 del *Codi Estructural*.
Especialment en el cas de proximitat amb nuclis urbans, el constructor procurarà planificar les activitats per a minimitzar els períodes en els quals puguin generar-se impactes de soroll i, en el seu cas, que segueixin les ordenances locals corresponents.
Tots els agents que intervenen en l'execució (constructor, direcció facultativa, etc.) de l'estructura hauran de vetlar per la utilització de materials i productes que siguin ambientalment adequats.
A més dels criteris citats, es podran seguir els que s'estableixen en l'article 14.2 del *Codi Estructural* de bones pràctiques mediambientals per a l'execució.

- Replantejament:
El constructor vetlarà perquè els eixos dels elements, les cotes i la geometria de les seccions de cadascun dels elements estructurals estiguin en consonància amb el que s'estableix en el projecte, tenint per a això en compte les toleràncies establides en aquest o, en defecte d'això, en els annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*.

- Execució de la ferralla:
La distància lliure, horitzontal i vertical, entre dues barres aïllades consecutives, excepte el cas de grups de barres, serà igual o superior al major dels tres valors següents 20 mm (excepte en cairats i lloses alveolars pretesades, on es prendrà 15 mm), el diàmetre de la major o 1,25 vegades la grandària màxima de l'àrid.
Tall: es durà a terme utilitzant procediments automàtics (cisalles, serres, discos…) o maquinària específica de tall automàtic.
Doblegat: les barres corrugades es doblegaran en fred.
En el cas de malles electrosoldades, es regeixen les mateixes limitacions anteriors sempre que el doblegat s'efectuï a una distància igual a 4 diàmetres comptats a partir del nus, o soldadura, més pròxim. En cas contrari, el diàmetre mínim de doblegat no podrà ser inferior a 20 vegades el diàmetre de l'armadura. No s'admetrà el redreçament de colzes, inclosos els de subministrament, excepte quan aquesta operació pugui realitzar-se sense fer malbé, immediatament o en un futur, la barra corresponent.
Col·locació de les armadures: les gàbies o ferralla seran prou rígides i robustes per a assegurar la immobilitat de les barres durant el transport i muntatge i la formigonada de la peça, de manera que no varïi la seva posició especificada en projecte i permeten al formigó embolicar-les sense deixar cavitats.
Separadors: els separadors i suports provisionals en els encofrats i motles hauran de ser de formigó, morter, o plàstic rígid o d'un altre material apropiat; queden prohibits els de fusta, qualsevol material residual d'obra encara que sigui rajola o formigó i, si el formigó ha de quedar vist, els metàl·lics. Es comprovaran en obra els gruixos de recobriment indicats en projecte. Els recobriments hauran de garantir-se mitjançant la disposició dels elements separadors corresponents col·locats en obra.
Entroncaments: en els entroncaments per cavalcament d'armadures passives, la separació entre les barres serà de 4 diàmetres com a màxim. En les armadures en tracció aquesta separació no serà inferior als valors indicats per a la distància lliure entre barres aïllades. En armadures actives, els entroncaments es faran en les seccions indicades en el projecte, i es disposaran en allotjaments especials de longitud suficient per a poder moure's lliurement durant el tesat.
Les soldadures a topar de barres de diferent diàmetre podran fer-se sempre que la diferència entre diàmetres sigui inferior a 3 mm.
Es prohibeix el redreçament en obra de les armadures actives.
Abans d'autoritzar la formigonada, i una vegada col·locades i, en el seu cas, tesades les armadures, es comprovarà si la seva posició, així com la de les beines, ancoratges i altres elements, concorden amb la indicada en els plànols, i si les subjeccions són les adequades per a garantir-ne la invariabilitat durant la formigonada i vibrat. Si cal, s'efectuaran les rectificacions oportunes.

- Fabricació i transport a obra del formigó:
Criteris generals: les matèries primeres es pastaran de manera que s'aconsegueixi una mescla íntima i uniforme, amb tot l'àrid recobert de pasta de ciment. El dosatge del ciment, dels àrids i en el seu cas, de les addicions, es realitzarà en pes. No es mesclaran masses fresques de formigons fabricats amb ciments no compatibles i hauran de netejar-se les formigoneres abans de començar la fabricació d'una massa amb un nou tipus de ciment no compatible amb el de la massa anterior. El pastat es realitzarà amb un període de batut, a la velocitat de règim, no inferior a noranta segons. Queda totalment prohibida l'addició al formigó de qualsevol quantitat d'aigua o altres substàncies que puguin alterar la composició original de la massa fresca, amb excepció del que s'especifica en l'article 51.4.1 del *Codi Estructural*.
Transport del formigó preparat: el transport mitjançant pastadora mòbil s'efectuarà sempre a velocitat d'agitació i no de règim. El temps transcorregut entre l'addició d'aigua de pastat i la col·locació del formigó no ha de ser major a una hora i mitja, llevat de l'ús d'additius retardadors d'enduriment o que el fabricant estableixi un termini inferior en el full de subministrament. En temps calorós, el temps límit ha de ser inferior llevat que s'hagin adoptat mesures especials per a augmentar el temps d'enduriment.

- Cintres i apuntalaments:
El constructor, abans del seu treball en obra, haurà de disposar d'un projecte de cintra que almenys arreplegui els aspectes següents: justifiqui la seva seguretat, contingui plans que defineixin completament la cintra i els seus elements, i contingui un plec de prescripcions que indiqui les característiques a complir dels elements de la cintra. A més, el constructor haurà de disposar d'un procediment escrit per al muntatge o desmuntatge de la cintra o apuntalament i, si calgués, un procediment escrit per a la col·locació del formigó per a limitar fletxes i assentaments.
A més, la direcció facultativa disposarà d'un certificat facilitat pel constructor i signat per persona física que garanteixi els elements de la cintra.
Les cintres es realitzaran segons el que s'indica en EN 1282. Es disposaran llates de repartiment per al suport dels puntals. Si les llates de repartiment descansen directament sobre el terreny, caldrà assegurar-se que no puguin assentar en aquest. Els taulers portaran marcada l'altura a formigonar. Les juntes dels taulers seran estanques, en funció de la consistència del formigó i forma de compactació. S'unirà l'encofrat a l'apuntalament, impedint tot moviment lateral o fins i tot cap amunt (alçat), durant la formigonada. Es fixaran els tacs i, en el seu cas, es tibaran els tirants. Els puntals es falcaran en les dues direccions, perquè l'apuntalat sigui capaç de resistir els esforços horitzontals que puguin produir-se durant l'execució dels forjats. En els forjats de cairats armats es col·locaran els apuntalats anivellats amb els suports, sobre els quals es col·locaran els cairats. En els forjats de cairats pretesats es col·locaran els cairats ajustant després els apuntalats. Els puntals hauran de poder transmetre la força que reben i,

finalment, permetre el desapuntalament amb facilitat.

- Encofrats i motles:
Seran prou estancs per a impedir una pèrdua apreciable de pasta entre les juntes, i s'indicarà clarament sobre l'encofrat l'altura a formigonar i els elements singulars. Els encofrats poden ser de fusta, cartó, plàstic o metàl·lics. S'evitarà el metàl·lic en temps freds i els de color negre en temps assolellat. Es col·locaran donant la forma requerida al suport i cuidant l'estanquitat de la junta. Els de fusta s'humitejaran lleugerament, per a no deformar-los, abans d'abocar-hi el formigó.
Els productes desencofrants o desemmotllants aprovats s'aplicaran en capes contínues i uniformes sobre la superfície interna de l'encofrat o motle, i el formigó s'hi col·locarà durant el temps en què aquests productes siguin efectius. Els encofrats i motles de fusta s'humitejaran per a evitar que absorbeixin l'aigua continguda en el formigó. D'altra banda, les peces de fusta es disposaran de manera que se'n permeti el lliure entumiment, sense perill que s'originen esforços o deformacions anormals.
En la col·locació de les plaques metàl·liques d'encofrat i posterior abocament de formigó, se n'evitarà la disgregació, piconant o vibrant sobre les parets de l'encofrat. Es deseconfraran fàcilment evitant utilitzar gasoil, greixos o similars. L'encofrat (els fons i laterals) estarà net en el moment de formigonar, i l'interior quedarà pintat amb desencofrant abans del muntatge, sense que es produeixin degotejos, de manera que el desencofrant no impedirà l'aplicació de revestiment ulterior ni la possible execució de juntes de formigonada, especialment quan siguin elements que posteriorment s'hagin d'unir per a treballar solidàriament. La secció de l'element no quedarà disminuïda en cap punt per la introducció d'elements de l'encofrat ni d'uns altres. No es transmetran a l'encofrat vibracions de motors. El desencofrat es realitzarà sense colps i sense sacsejades.

- Col·locació dels cairats i peces d'entrebigats:
S'hissaran els cairats des del lloc d'emmagatzematge fins al seu lloc d'ubicació, agafats de dos o més punts, seguint les instruccions indicades per cada fabricant per a la manipulació, a mà o amb grua. Es col·locaran els cairats en obra recolzats sobre murs i/o encofrat, i després es col·locaran les peces d'entrebigat, paral·leles, des de la planta inferior. S'utilitzaran revoltons cecs i es baixaran, si així s'especifica en projecte, amb la qual cosa després s'abocarà i compactarà el formigó. Si alguna resultés danyada i això afectés la seva capacitat portant, serà rebutjada. En els forjats reticulars, es col·locaran els cassetons en els requadres formats entre els eixos del replantejament. En els forjats no reticulars, el cairat quedarà encastat en la biga, abans de formigonar. Finalitzada aquesta fase, s'ajustaran els puntals i es procedirà a col·locar les peces d'entrebigat, les quals no envairan les zones de massissat o del cos de bigues o suports. Es disposaran els passatubs i s'encofraran els buits per a instal·lacions. En les volades es realitzaran els oportuns relleixos, motlures i trencaaigües, que es detallin en el projecte; així mateix, es deixaran els buits necessaris per a fumerals, conductes de ventilació, passos de canalitzacions, etc. S'encofraran les parts massisses al costat dels suports.

A més del que s'ha esmentat, es tindrà en compte:

- Col·locació de les armadures:
Es col·locaran les armadures sobre l'encofrat, amb els seus separadors corresponents. L'armadura de negatius es col·locarà preferentment sota l'armadura de repartiment. Podrà col·locar-se per damunt d'aquesta sempre que les dues compleixin les condicions requerides per als recobriments i estigui degudament assegurat l'ancoratge de l'armadura de negatius sense comptar amb l'armadura de repartiment. En els forjats de lloses alveolars pretesades, les armadures de continuïtat i les de la llosa superior formigonada en obra es mantindran en la seva posició mitjançant els separadors necessaris. En murs i pantalles s'ancoraran les armadures sobre les esperes, tant longitudinalment com transversalment, i s'encofraran tant l'extradós com l'intradós, aplomades i separades les seves armadures. S'utilitzaran falques separadores i elements de suspensió de les armadures per a obtenir el recobriment adequat i posició correcta de negatius en bigues.
Col·locació i aplomat de l'armadura del suport; en cas de reduir la seva secció es doblegarà la part corresponent a l'espera de l'armadura, s'encavalcarà la següent i es lligaran les dues. Els cèrcols se subjectaran a les barres principals mitjançant un simple lligat o un altre procediment idoni, i es prohibirà expressament la fixació mitjançant punts de soldadura una vegada situada la ferralla en els motles o encofrats. Encofrada la biga, abans de la formigonada, es col·locaran les armadures longitudinals principals de tracció i compressió, i les transversals o cèrcols segons la separació entre si aconseguida.

- Posada en obra del formigó:
No es col·locaran en obra masses que acusen un principi d'enduriment. Abans de formigonar es comprovarà que no existeixen elements estranys, com fang, trossos de fusta, etc. i es regarà abundantment, especialment si s'utilitzen peces d'entrebigat d'argila cuita. No es col·locaran en obra tongades de formigó el gruix del qual sigui superior al que permeti una compactació completa de la massa. No s'efectuarà la formigonada en la mesura que no s'obtingui la conformitat del director de l'execució d'obra, una vegada que s'hagin revisat les armadures ja col·locades en la posició definitiva. En general, es controlarà que la formigonada de l'element es realitzi en una jornada. S'adoptaran les mesures necessàries perquè, durant l'abocament i col·locació de les masses de formigó, no es produeixi disgregació de la mescla, tot evitant-se els moviments bruscos de la massa, o l'impacte contra els encofrats verticals i les armadures. Queda prohibit l'abocament en caiguda lliure per a altures superiors a un metre. En el cas de bigues planes la formigonada es realitzarà després de la col·locació de les armadures de negatius, amb la qual cosa serà necessari el muntatge del forjat. En el cas de bigues de cantell amb forjats recolzats o encastats, la formigonada de la biga serà anterior a la col·locació del forjat, en el cas de forjats recolzats i després de la col·locació del forjat, en el cas de forjats semiencastats. En el moment de la formigonada, les superfícies de les peces prefabricades que quedaran en contacte amb el formigó abocat en obra han d'estar exemptes de pols i convenientment humitejades per a garantir l'adherència entre els dos formigons.

La formigonada dels nervis o juntes i la llosa superior es realitzarà simultàniament, i es compactarà amb mitjans adequats a la consistència del formigó. En els forjats de lloses alveolars pretesades s'assegurarà que la junta quedi totalment reblida. En el cas de lloses alveolars pretesades, la compactació del formigó de reble de les juntes es realitzarà amb un vibrador que pugui penetrar en l'ample de les juntes. Les juntes de formigonada perpendiculars als cairats hauran de disposar-se a una distància de suport no menor que 1/5 de la llum, més enllà de la secció en què acaben les armadures per a moments negatius. És aconsellable que les juntes de formigonada paral·leles a aquestes se situïn sobre l'eix de les peces d'entrebigat i mai sobre els nervis.
En lloses/ forjats reticulars, la formigonada dels nervis i de la llosa superior es farà simultàniament. Es formigonarà la zona massissa al voltant dels pilars. La placa recolzarà sobre els pilars (àbac).

- Compactació del formigó:
Es realitzarà mitjançant els procediments adequats a la consistència de la mescla, i s'haurà de prolongar fins que reflueixi la pasta a la superfície. La compactació del formigó es farà amb vibrador, i es controlarà la duració, distància, profunditat i forma del vibrat. No es rastellarà en forjats. Com a criteri general la formigonada en obra es compactarà per picat amb barra (els formigons de consistència tova o fluida, es picaran fins a la capa inferior ja compactada), vibrat enèrgic, (els formigons secs es compactaran, en tongades no superiors a 20 cm) i vibrat normal en els formigons plàstics o tous. El revibrat del formigó haurà de ser objecte d'aprovació per part del director de l'execució d'obra.

- Juntes de formigonada:
En general, hauran d'estar previstes en el projecte, se situaran en direcció tan normal com sigui possible a la de les tensions de compressió, i allí on el seu efecte sigui menys perjudicial. Se'ls donarà la forma apropiada que asseguri una unió tan íntima com sigui possible entre l'antic i el nou formigó. Quan hi hagi necessitat de disposar juntes de formigonada no previstes en el projecte es disposaran en els llocs que aprovi la direcció facultativa, i preferentment sobre els puntals de la cintra. S'evitaran juntes horitzontals. No es reprendrà la formigonada sense que les juntes hagin sigut prèviament examinades i aprovades pel director de l'execució d'obra. Abans de reprendre la formigonada es netejarà la junta de tota brutícia o àrid solt i es retirarà la capa superficial de morter utilitzant per a tal fi doll d'arena o raspall de filferro. Es prohibeix per a tal fi l'ús de productes corrosius. Per a assegurar una bona adherència entre el formigó nou i l'antic s'eliminarà tota lletada existent en el formigó endurit, i en el cas que estigui sec, s'humitejarà abans d'abocar el nou formigó. S'autoritzarà l'ús d'altres tècniques per a l'execució de juntes sempre que es justifiquin prèviament mitjançant assaigs de prou garantia.
La forma de la junta serà l'adequada per a permetre el pas de formigó de reble, amb la finalitat de crear un nucli capaç de transmetre l'esforç tallant entre lloses col·laterals i per a, en el cas de situar armadures en aquesta, facilitar-ne la col·locació i assegurar una bona adherència. La secció transversal de les juntes haurà de complir amb els requisits següents: l'ample de la junta en la part superior d'aquesta no serà menor que 30 mm; l'ample de la junta en la part inferior d'aquesta no serà menor que 5 mm, ni al diàmetre nominal màxim d'àrid.

- Formigonada en temperatures extremes:
La temperatura de la massa del formigó en el moment d'abocar-la en el motle o encofrat no serà inferior a 5 °C. No s'autoritzarà la formigonada directa sobre superfícies de formigó que hagin patit els efectes de les gelades, sense haver retirat abans les parts danyades pel gel. Es prohibeix abocar el formigó sobre elements la temperatura dels quals sigui inferior a 0 °C. En general, se suspendrà la formigonada quan plogui amb intensitat, neu, hi hagi vent excessiu, una temperatura ambient superior a 40 °C o es prevegi que en les 48 h següents pugui descendir la temperatura ambient per davall dels 0 °C. L'ús d'additius anticongelants requerirà una autorització expressa del director de l'execució d'obra. Quan la formigonada s'efectuï en temps calorós, s'adoptaran les mesures oportunes per a evitar l'evaporació de l'aigua de pastat, aquestes mesures hauran d'accentuar-se per a formigons de resistències altes. Per a això, els materials i encofrats hauran d'estar protegits del sol i una vegada abocat es protegirà la mescla del sol i del vent, per a evitar que es dessequi.

- Curació del formigó:
S'hauran de prendre les mesures oportunes per a assegurar el manteniment de la humitat del formigó durant l'enduriment i primer període d'enduriment, mitjançant una curació adequada. Si la curació es fa mitjançant reg directe, aquest es farà sense que produeixi rentat de la superfície i utilitzant aigua sancionada com a acceptable per la pràctica. Queda prohibit l'ús d'aigua de mar per a formigó armat o pretesat, excepte estudis especials. Si la curació es fa emprant tècniques especials (curació al vapor, per exemple) es procedirà d'acord amb les normes de bona pràctica pròpies d'aquestes tècniques, prèvia autorització del director de l'execució d'obra. La direcció facultativa comprovarà que la curació es desenvolupa adequadament durant, almenys, el període de temps indicat en el projecte o, en defecte d'això, el que s'indica en el *Codi Estructural*.

- Formigons especials:
Quan s'usin formigons autocompactants, l'autor del Projecte o la direcció facultativa podran disposar l'obligatorietat de complir les recomanacions recollides a aquest efecte en l'apartat 57.3.1 del *Codi Estructural*.
L'annex núm. 7 del *Codi Estructural* recull unes recomanacions per al projecte i l'execució d'estructures de formigó amb fibres, mentre que l'annex núm. 8 contempla les estructures de formigó amb àrid lleuger.

- Descintrament, desencofrat i desemmotlament:
Les operacions de descintrament, desencofrat i desemmotlament no es realitzaran fins que el formigó hagi aconseguit la resistència necessària. Quan es tracti d'obres d'importància i no hi hagi experiència de casos anàlegs, o quan els perjudicis que pogueren derivar-se d'una fissuració prematura foren grans, es realitzaran assaigs d'informació (vegeu article 57 del *Codi Estructural*) per a estimar la resistència real del formigó i poder fixar convenientment el moment de desencofrat, desemmotlament o descintrament. L'ordre de retirada dels puntals en

els forjats unidireccionals serà des del centre de l'obertura cap als extrems i en el cas de volades cap a l'arrancada. No es trauran ni retiraran puntals sense l'autorització prèvia de la direcció facultativa. No es desapuntalarà de manera sobtada i s'adoptaran precaucions per a impedir l'impacte de les corretges i puntals sobre el forjat. Es desencofrarà transcorregut el temps definit en el projecte i es retiraran les fitacions segons s'hagi previst. El desmuntatge dels motles es realitzarà manualment, després del desencofrat i neteja de la zona a desmuntar. Es mirarà de no trencar els cantells inferiors dels nervis de formigó, en palanquejar amb l'eina de desemmotllament. Acabat el desmuntatge es netejaran els motles i el seu emmagatzematge.

- **Gestió de residus**
  Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.
  En el cas de centrals d'obra per a la fabricació de formigó, l'aigua procedent de la rentada de les seves instal·lacions o dels elements de transport del formigó s'abocarà sobre zones específiques, impermeables i adequadament senyalitzades. Les aigües emmagatzemades podran reutilitzar-se com a aigua de pastat per a la fabricació del formigó, sempre que es compleixin els requisits establits a aquest efecte en l'article 29 del *Codi Estructural*.
  Com a criteri general, es procurarà evitar la neteja dels elements de transport del formigó en l'obra. En cas que aquesta neteja fora inevitable, s'haurà de seguir un procediment semblant al que s'ha indicat anteriorment per a les centrals d'obra.
  En el cas de produir-se situacions accidentals que provoquen afeccions mediambientals tant al sòl com als aqüífers pròxims, el constructor haurà de sanejar el terreny afectat i sol·licitar la retirada dels residus corresponents per un gestor autoritzat. En cas de produir-se l'abocament, es gestionaran els residus generats segons el que s'indica en l'indicador prestacional definit en el núm. 3.51 de la taula A2.A.1.1 de l'annex núm. 2 del *Codi Estructural*.

- **Toleràncies admissibles**
  Es comprovarà que les dimensions dels elements executats presenten unes desviacions admissibles per al funcionament adequat de la construcció. S'estarà al que es disposa en el projecte d'execució o, en defecte d'això al que s'estableix en l'indicador prestacional definit en el núm. 3.51 de la taula A2.A.1.1 de l'annex núm. 2 del *Codi Estructural*.

- **Condicions d'acabament**
  Les superfícies vistes, una vegada desencofrades o desemmotlades, no presentaran forats o irregularitats que perjudiquin el comportament de l'obra o el seu aspecte exterior.
  Per als acabats especials el projecte especificarà els requisits directament o bé mitjançant patrons de superfície.
  Per al recobriment o rebliment dels caps d'ancoratge, orificis, entallaments, caixetins, etc., que hagi d'efectuar-se una vegada acabades les peces, en general s'utilitzaran morters fabricats amb masses anàlogues a les utilitzades en la formigonada d'aquestes peces, però retirant d'aquestes els àrids de grandària superior a 4 mm.
  El forjat acabat presentarà una superfície uniforme, sense irregularitats, amb les formes i textures d'acabat en funció de la superfície encofrant. Si ha de quedar la llosa vista tindrà, a més, una coloració uniforme, sense degotejos, taques o elements adherits.

Control d'execució, assaigs i proves

Control d'execució

El constructor elaborarà el pla d'obra i el procediment d'autocontrol de l'execució de l'estructura, els resultats de totes les comprovacions realitzades seran documentats en els registres d'autocontrol. A més, efectuarà una gestió dels apilaments que li permeti mantenir i justificar la traçabilitat de les partides i remeses rebudes en l'obra, d'acord amb el nivell de control establit pel projecte per a l'estructura.
Abans d'iniciar les activitats de control en l'obra, la direcció facultativa aprovarà el programa de control, preparat d'acord amb el pla de control definit en el projecte, i considerant el pla d'obra del constructor. Aquest programa contindrà el que s'especifica en l'article 19 del *Codi Estructural*.
Se seguiran les prescripcions del capítol 14 del *Codi Estructural*. Es consideraran els dos nivells següents per a la realització del control de l'execució: control d'execució, a nivell normal i a nivell intens, tal com ho expressi el projecte d'execució.
Les comprovacions generals que han d'efectuar-se per a tota mena d'obres durant l'execució són:

Comprovacions de replantejament:
Es comprovarà que els eixos dels elements, les cotes i la geometria de les seccions presenten unes posicions i magnituds dimensionals les desviacions de les quals respecte al projecte estan d'acord amb les toleràncies indicades en els Annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*, per als coeficients de seguretat dels materials adoptats en el càlcul de l'estructura.

- Cintres i apuntalaments:
Es comprovarà la correspondència amb els plànols del seu projecte, especialment els elements de falcament i sistemes de suport. Així mateix, es revisarà el muntatge i desmuntatge.

- Encofrats i motles:
Abans de l'abocament del formigó, es comprovarà la neteja de les superfícies interiors, l'aplicació de producte desencofrant (si cal), i que la geometria de les seccions està en consonància amb el projecte (tenint en compte les toleràncies de projecte o, en defecte d'això, les referides en els annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*), a més dels aspectes indicats en l'apartat 48.3. En el cas d'encofrats i motles en els quals es disposin elements de vibració exterior, se'n comprovarà la ubicació i

funcionament.

- Armadures passives:
Abans del muntatge, es comprovarà que el procés d'armat s'ha efectuat segons el que s'indica en l'article 49 del *Codi Estructural*, que les longituds d'ancoratge i cavalcament es corresponen amb les indicades en projecte i que la secció d'acer no és menor de la prevista en projecte.
Es comprovaran especialment les soldadures efectuades en obra i la geometria real de l'armadura muntada, la seva correspondència amb els plànols. Així mateix, es comprovarà que la disposició de separadors (distància i dimensions) i elements auxiliars de muntatge garanteix el recobriment.

- Processos de formigonada i posteriors a la formigonada:
Es comprovarà que no es formen juntes fredes entre diferents tongades, que s'evita la segregació durant la col·locació del formigó, l'absència de defectes significatius en la superfície del formigó (forats, nius de grava i altres defectes) i les característiques d'aspecte i acabat del formigó que haguessin pogut ser exigides en el projecte. A més, es comprovarà que la curació es desenvolupa adequadament durant, almenys, el període de temps indicat en el projecte o en el *Codi Estructural*.

- Muntatge i unions d'elements prefabricats:
Es prestarà especial atenció al manteniment de les dimensions i condicions d'execució dels suports, enllaços i unions.

- Element acabat:
En el cas que el projecte adopti en el càlcul uns coeficients de ponderació dels materials reduïts, s'haurà de comprovar que es compleixen específicament les toleràncies geomètriques establides en el projecte o, en defecte d'això, les indicades a aquest efecte en els annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*.
En el cas que la propietat hagués establert exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb annex núm. 2 del *Codi Estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals que s'hi empren, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el que es defineix en el projecte per a l'índex HISSES.
En cas de fer-se alguna reparació, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 40 del *Codi Estructural*.
En cas de fer-se algun reforç, es tindrà en compte el que s'indica en l'art. 41 del *Codi Estructural*.

- **Assaigs i proves**
Segons l'article 57.8 del *Codi Estructural*, de les estructures projectades i construïdes conformement al *Codi*, en les quals els materials i l'execució hagin aconseguit la qualitat prevista, comprovada mitjançant els controls preceptius, només necessiten sotmetre's a assaigs d'informació i en particular a proves de càrrega les incloses en els supòsits que es relacionen a continuació:
- Quan així ho disposen les instruccions, reglaments específics d'una mena d'estructura o el projecte.
- Quan a causa del caràcter particular de l'estructura convingui comprovar que aquesta reuneix certes condicions específiques. En aquest cas el projecte establirà els assaigs oportuns que s'han de realitzar, i s'indicarà amb tota precisió la manera de realitzar-los i la manera d'interpretar els resultats.
- Quan segons el parer de la direcció facultativa hi hagi dubtes raonables sobre la seguretat, funcionalitat o durabilitat de l'estructura.
Quan es realitzin proves de càrrega, aquestes no hauran de fer-se abans que el formigó hagi aconseguit la resistència de projecte. L'avaluació de les proves de càrrega reglamentàries requereix la preparació prèvia d'un projecte de prova de càrrega,
- Quan la propietat hagi establit exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, de conformitat amb l'annex núm. 2 del *Codi Estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar durant la fase d'execució que, amb els mitjans i procediments reals que s'hi empren, se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que el que es defineix en el projecte per a l'índex HISSES.

Conservació i manteniment
No és convenient mantenir més de tres plantes baixades, ni paredar sense haver-hi desapuntalat prèviament.
Durant l'execució s'evitarà l'actuació de qualsevol càrrega estàtica o dinàmica que pugui provocar danys irreversibles en els elements ja formigonats.

2.2. Estructures de fusta
Descripció
Sistema estructural dissenyat amb elements de fusta o productes derivats d'aquest material, que units entre si formaran un conjunt resistent a les sol·licitacions que puguin incidir sobre l'edificació.
Inclou:
elements verticals (pilars o murs entramats)
elements horitzontals (bigues, biguetes de forjat i entrebigat de sòl)
armadura de cobertes de corretges, de parells, de cintres i de voltes i cúpules.
Els pilars de fusta massissa podran tenir secció quadrada, rectangular o massissa, amb altures de 3 o 4 metres.
Les bigues principals constitueixen els sistemes de suport dels forjats.
Els cairats de forjat comprenen aquelles peces que s'empren per a la construcció de forjats de pisos, i se'n poden diferenciar:
sistemes lleugers d'entramat format per peces d'escairada menuda;

sistemes tradicionals de peces de gran escairada amb entrebigat reblit de morter, emprat en les edificacions antigues.
L'entramat de fusta massissa s'utilitza en construccions senzilles, generalment de caràcter rural, i es poden emprar també en la construcció de ponts o passarel·les de fusta en què s'utilitzin aquests empostats com a superfície de trànsit o de rodadura.
En els forjats anomenats pesats, els revoltons són de voltes de rajola i rebliment amb enderrocs, tot corresponent aquesta tipologia a l'edificació antiga. També poden resoldre's amb revoltons d'algeps. En la construcció actual s'usa aquest sistema, encara que pot completar-se l'entrebigat amb revoltons d'argila cuita i altres materials com taulers de fusta o ceràmics.
Els murs d'entramats, molt usats en la construcció lleugera, consisteixen en muntants de fusta de petita secció disposats a una separació de 40 cm, armats amb tauler contraxapat. En la construcció tradicional el sistema de muntants es completa amb reble de fàbrica de rajola, de pedra o d'atovó. En aquesta solució els muntants solen estar més separats.
Les armadures de coberta consisteixen en sistemes estructurals que poden consistir en l'ús de parells recolzats en l'extrem inferior directament sobre mur o sobre estreps, i l'extrem superior recolzats l'un contra l'altre o bé contra la filera que constitueix el carener. Els estreps poden estar lligats mitjançant tirants, amb la qual cosa millora el seu comportament estructural, i poden tenir falsos tirants, a més de tirants, o exclusivament falsos tirants.
Les cintres són sistemes triangulats que recolzen directament sobre murs o sobre dorments, estan separades d'1 a 3 o més metres i es relacionen entre si mitjançant corretges. La tipologia de cintres podrà variar entre la cintra de parells, tirant i pendó, cintra romana de parells, tornapuntes, tirant i pendeló, la cintra en W, cintra en ventall, tipus Polonceau, de tisora, biga recta en gelosia, sobre forjat creant espai habitable, pòrtics rígids de fusta serrada i cartel·les de tauler contraxapat clavat, entre altres.
Totes aquestes estructures poden ser de fusta massissa o de fusta laminada.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats
Metre quadrat de forjat amb cairat de fusta, especificant escairada del cairat i tipus de fusta, de revoltó i de formigó.
Unitat de cintra de fusta especificant tipus de fusta, llum i càrrega.
Metre quadrat d'estructura de fusta laminada en arcs especificant llum i tipus d'arcs.
Metre quadrat d'estructura de fusta laminada pòrtics especificant llum i tipus de pòrtics.
Metre quadrat d'empostat de coberta especificant tipus de fusta i secció.
Metre quadrat d'estructura de fusta laminada per a coberta, especificant tipus de fusta, llum i pendent.
Metre lineal d'elements de pals, bigues, corretges, i cabirons, especificant escairada i tipus de fusta.
Metre quadrat de tractament de la fusta contra insectes xilòfags a l'exterior, mitjançant ruixat a pressió.
Metre quadrat de tractament de la fusta contra insectes xilòfags a l'exterior, mitjançant gasificat o fum.
Metre quadrat de tractament interior de murs contra insectes xilòfags, mitjançant injector de φ12 mm.
Metre quadrat de tractament interior de murs contra insectes xilòfags, fins a 1 m, mitjançant injector de φ18 mm.
Unitat de tap per a tractament de fusta.
Metre quadrat de tractament de protecció de la fusta contra el foc, especificant tipus de producte i procediment d'aplicació.
Es consideraran incloses en els mesuraments les operacions d'anivellament, mitjans auxiliars utilitzats en el muntatge, desaprofitaments per unions, encaixos i diferents pèrdues per acoblaments dels elements per al muntatge de l'estructura, inclosos els ferratges necessaris per a realitzar els encaixos i unions, és a dir, tots els conceptes que intervenen per a ultimar perfectament la unitat d'obra.

Prescripcions sobre els productes
Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra.
La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Els materials que s'incorporen a les unitats d'obra són els següents:
- Fusta massissa:
Dins de la fusta massissa s'inclou la fusta serrada i la fusta de roll. Per a la fusta serrada es realitza una assignació de classe resistent per a diferents classes arbòries, (CTE DB-SE-M), que permet que, especificada una classe resistent, es pugui utilitzar, en el càlcul, els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associats a aquesta (vegeu taules E.1 i E.2 del CTE DB-SE-M).
Les classes resistents són:
a) per a coníferes i xop: C14, C16, C18, C20, C22, C24, C27, C30, C35, C40, C45 i C50;
b) per a frondoses: D30, D35, D40, D50, D60 i D70.
En la taula C.1 de l'Annex C del CTE DB-SE-M, s'estableix per a la fusta serrada, amb caràcter informatiu i no exhaustiu, l'assignació de classe resistent, en funció de la qualitat segons la norma de classificació l'espècie arbòria i la procedència considerada. En la taula C.2 annex C del CTE DB SE-M s'inclou, amb caràcter informatiu i operatiu, una selecció del contingut de la norma UNE 56544:2011 relativa a l'assignació de classe resistent a la fusta serrada, i en la taula C.3, CTE DB SE-M, s'inclou la relació de les espècies arbòries, citades en la Taula C.1, indicant-ne el nom botànic i la procedència. Altres denominacions possibles de les espècies arbòries, locals o comercials, s'identificaran pel seu nom botànic.
La fusta en roll se sol utilitzar per a la formació de forjats en medis rurals, així com en la construcció d'armadures de corretges o de parells, també en sistemes rústics.

El contingut d'humitat serà el que correspongui a la humitat d'utilització, sempre que el procés de fabricació ho permeti, a fi de reduir els moviments del material a causa de la variació d'humitat.

- Fusta laminada encolada:
Els elements de fusta laminada encolada constitueixen peces estructurals formades per encolat de làmines de fusta amb direcció de la fibra sensiblement paral·lela. La fusta laminada podrà estar fabricada amb totes les fustes citades en la norma UNE-EN 14080:2013 «Estructures de fusta. Fusta laminada encolada i fusta massissa encolada. Requisits». Les unions dentades per a peces senceres fabricades d'acord amb la norma UNE-EN 14080:2013, no han d'utilitzar-se en classe de servei 3 quan en la unió canvia la direcció de la fibra.
El contingut d'humitat de cada làmina haurà d'estar comprès entre el 8 i el 15%. La variació del contingut d'humitat de les làmines d'una mateixa peça no excedirà el 4%. La comprovació del contingut d'humitat es farà mitjançant la norma UNE-EN 13183-3:2006.
La fusta laminada encolada, per al seu ús en estructures, estarà classificada segons a una classe resistent, d'acord amb el CTE DB SE-M, tot basant-se en una de les dues opcions següents:
Experimentalment, amb assaigs normalitzats, segons l'apartat D.2 del CTE DB SE-M
Deduïda teòricament a partir de les propietats de les làmines de fusta, que conformen l'element estructural, segons l'apartat D.3, del CTE DB SE-M tenint en compte que els valors de les propietats, de la fusta laminada encolada així classificada, són majors o iguals als que corresponen per a la classe resistent assignada, cosa que permet al projectista que, especificada una Classe Resistent, pugui utilitzar, en el càlcul, els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associats a aquesta.

Les classes resistents són les següents:
a) per a fusta laminada encolada homogènia: GL24h, GL28h, GL32h i GL36h;
b) per a fusta laminada encolada combinada: GL24c, GL28c, GL32c i GL36c;
En la taula D.1 del CTE-DB-SE-M s'expressa l'assignació de classes resistents de la fusta laminada encolada, i en l'apartat D.4, Taula D.2 del mateix document, s'inclouen les correspondències conegudes entre les classes resistents de fusta laminada encolada i de fusta serrada emprada en les làmines.
L'assignació de classe resistent a la fusta laminada encolada s'obté, en aquest cas, mitjançant assaigs d'acord amb la norma UNE-EN 14080:2013. Els valors obtinguts de les propietats, mitjançant assaigs, han de ser superiors, o iguals, als corresponents a la classe resistent a assignar.
L'assignació de classe resistent a la fusta laminada encolada mitjançant assaigs s'obté mitjançant càlcul aplicant les expressions matemàtiques que figuren en la norma UNE-EN 14080:2013, per a la qual cosa cal conèixer, prèviament, els valors característics de les propietats de la fusta serrada a emprar en les làmines, d'acord amb el que s'estableix en l'annex E, CTE DB SE-M.
En fusta laminada combinada, les expressions s'apliquen a les propietats de les parts individuals de la secció transversal. L'anàlisi de les tensions pot realitzar-se basant-se en la hipòtesi de la deformació plana de la secció. La comprovació de la resistència ha de realitzar-se en tots els punts rellevants de la secció transversal. Els valors de les propietats obtinguts mitjançant les expressions que figuren en la norma UNE-EN 14080:2013 han de ser superiors o iguals als corresponents a la classe resistent a assignar.
L'assignació de la classe resistent, respecte als valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associades es farà d'acord amb les indicacions del CTE, DB-SE-M, annex E, Taula E.3 per a la fusta laminada encolada homogènia i Taula E.4 per a la fusta laminada encolada combinada.
Els requisits mínims de fabricació s'indiquen en la norma UNE 386 «Fusta laminada encolada. Especificacions i requisits mínims de fabricació», o la UNE-EN 14080:2013, segons la classe de servei.

- Fusta microlaminada:
És un producte derivat de la fusta per a ús estructural fabricat amb xapes de fusta de petit gruix (de l'ordre de 3 a 5 mm) encolades amb la mateixa direcció de la fibra, coneguda amb les sigles del seu nom en anglès, LVL. La fusta microlaminada per a ús estructural haurà de subministrar-se amb una certificació dels valors de les propietats mecàniques i de l'efecte de la grandària d'acord amb els plantejaments generals del CTE DB SE-M.

- Tauler estructural:
El tauler és, en general, una peça en la qual predominen la longitud i l'amplària sobre el gruix, i en la qual l'element constitutiu principal és la fusta. Se'l coneix, també, com a producte derivat de la fusta.

Els taulers poden ser:
tauler contraxapat;
tauler de fibres;
tauler de partícules (tauler aglomerat i tauler de borumballa).
El tauler contraxapat és el format per capes de xapes de fusta encolades de manera que les direccions de les fibres de dues capes consecutives formen un cert angle, generalment de 90°. Els valors característics de les propietats mecàniques dels taulers contraxapats han de ser aportats pel fabricant d'acord amb la normativa d'assaig UNE-EN 789:2006 i la UNE-EN 1058:2010.
El tauler de fibres és el format per fibres lignocel·lulòsiques mitjançant l'aplicació de calor i/o pressió. La cohesió s'aconsegueix per les propietats adhesives intrínseques de les fibres o per addició d'un aglomerant sintètic. Podran ser: Tauler de fibres de densitat mitjana (tauler DM o MDF); Tauler de fibres dur (densitat major o igual a 900 kg/m³); Tauler de fibres semidur (densitat compresa entre 400 i 900 kg/m³).
El tauler de partícules és aquell format per partícules de fusta o d'un altre material llenyós, aglomerades entre si mitjançant un adhesiu i pressió, a la temperatura adequada. També és anomenat tauler aglomerat.
El tauler de borumballa és un tauler de constitució similar al de partícules però fabricat amb borumballa de dimensions majors. Les seves propietats mecàniques són majors. Pot ser Tauler d'encenalls orientats OSB (Oriented

Strand Board) i, en aquest cas, la borumballa de les capes externes estan orientades seguint la direcció longitudinal del tauler, per la qual cosa les propietats mecàniques del tauler s'incrementen en aqueixa direcció i disminueixen en la direcció perpendicular. Els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat dels taulers de fibres s'inclouen en les taules E.9 i E.10, del CTE, DB SE-M, i ambient en el qual s'utilitzen.
En les estructures de fusta, dels taulers anteriors, s'utilitzen solament aquells que, en les normes UNE corresponents, s'especifica per a ús estructural o d'alta prestació estructural (aquest últim amb propietats de resistència i de rigidesa majors que l'anàleg estructural).
L'ús dels diferents tipus de taulers ha de limitar-se a les classes de servei recollides per a cada tipus en la taula 2.1, del CTE DB SE-M. En l'annex E.3 del mateix DB, figuren els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associats a cada tipus de tauler estructural dels que allí s'especifiquen. En els apartats E.3.1 a E.3.3 s'estableixen els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associats als tipus de taulers i a l'ambient en el qual s'utilitzen.
En les taules E.5 a E.8 del CTE DB SE-M, s'indiquen els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associades a cada tipus de tauler de partícules i ambient en el qual s'utilitzen.

- Adhesius:
La documentació tècnica de l'adhesiu ha d'incloure les prescripcions d'ús i incompatibilitats. L'encolat de peces de fusta d'espècies diferents o de productes derivats de la fusta variats (sobretot si els coeficients de contracció són diferents) requereix un coneixement específic sobre la seva viabilitat.
En la taula 4.1 del CTE DB SE-M, es descriuen els adhesius utilitzats en fusta per a ús estructural i la seva adequació a la classe de servei. Els adhesius utilitzats en la fabricació d'elements estructurals de fusta s'ajustaran a les normes UNE-EN 301:2018 i UNE-EN 12436: 2002 +ERRATUM:2005.
Els adhesius que compleixin les especificacions per al Tipus I, definides en UNE-EN 301:2014, poden utilitzar-se en totes les classes de servei, i els que compleixin les especificacions per al Tipus II, únicament en la classe de servei 1 o 2 i mai exposats de forma prolongada a temperatures superiors als 50°C. En el producte s'indicarà de manera visible que l'adhesiu és apte per a ús estructural, així com per a classes de servei per a les quals és apte.

- Unions:
Les unions de peces estructurals de fusta es realitzaran mitjançant
Elements mecànics de fixació de tipus clavilla (claus, perns, passadors, tirafons i grapes);
Elements mecànics de fixació de tipus connectors;
Unions tradicionals.
Elements mecànics de fixació
Els elements mecànics de fixació contemplats en aquest DB per a realitzar les unions són:
De tipus clavilla: claus de fust llis o amb relleixos, grapes, tirafons (caragols rosca fusta), perns o passadors.
Connectors: d'anell, de placa o dentats.
En el projecte s'especificarà, per a la utilització en estructures de fusta, i per a cada tipus d'element mecànic:
Resistència característica a tracció de l'acer $f_{u,k}$.
Informació geomètrica que permeti l'execució correcta dels detalls.
Les unions exteriors exposades a l'aigua estaran subjectes a les consideracions de durabilitat. Tots els elements metàl·lics que s'utilitzen tindran la mateixa resistència al foc que l'estructura mateixa construïda en fusta o producte derivat d'aquest material.
Per a les unions tipus clavilles, s'estarà al que es disposa en el CTE, DB SE-M, apartat 8.3; unions amb claus, apartat 8.3.2., tot establint-se en la taula 8.2 la separació i distàncies mínimes; unions amb grapes, apartat 8.3.3, del DB SE-M., tot establint-se en la taula 8.3 les separacions i distàncies mínimes en grapes; unions amb perns, apartat 8.3.4 del DB SE-M., tot establint-se en la taula 8.5 les separacions i distàncies mínimes; unions amb passadors, apartat 8.3.5.; unions amb tirafons, apartat 8.3.6., tot establint-se en la taula 8.6 les separacions i distàncies mínimes a la vora per a tirafons.
Per a unions amb connectors s'estarà al que es disposa en el CTE DB SE-M, apartat 8.4, tot establint-se en la taula 8.8 les separacions i distàncies mínimes per a connectors d'anell i de placa.
Unions tradicionals
Les unions tradicionals, també denominades fusteres o unions per contacte, transmeten les forces mitjançant tensions de compressió localitzada i de tallant entre les mateixes peces de fusta mitjançant el tall i mecanització adequats. El material aportat (generalment ferratges en forma de plaques de ferro i altres elements de fixació) és molt reduït i la seva funció és la de mantenir en posició les unions. En alguns casos poden servir per a reforçar la unió o per a resistir una inversió de la sol·licitació.
Condicions de subministrament i recepció
El control de recepció en obra dels productes, equips i sistemes que se subministren té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes subministrats satisfan el que s'exigeix en el projecte. S'indicaran les condicions particulars de control per a la recepció dels productes, incloent-hi els assaigs necessaris per a comprovar que aquests reuneixen les característiques.
Ha de comprovar-se que els productes rebuts:
- corresponen als especificats en el plec de condicions del projecte
- disposen de la documentació exigida:
- estan caracteritzats per les propietats exigides;
- han sigut assajats, quan així s'estableixi en el plec de condicions o ho determini la direcció facultativa, amb la freqüència establida.
Comprovacions
Per a la fusta i els productes derivats de fusta per a ús estructural hi ha Marcatge CE, que s'aniran actualitzant segons les resolucions oficials que es publiquen. Segons Resolució de 13 de novembre de 2006, de la Direcció General de Desenvolupament Industrial (BOE 20 desembre de 2006), les normes de marcatge CE vigents fins a la

data susdita, referents a aquests productes, són les següents:
- Taulers derivats de la fusta per a la utilització en la construcció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.7).
- Estructura de fusta. Fusta laminada encolada (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).
- Estructures de fusta. Fusta estructural amb secció transversal rectangular (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).
- Estructures de fusta. Elements estructurals prefabricats que utilitzen connectors metàl·lics de placa dentada (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).
- Estructures de fusta. Fusta microlaminada (LVL). Requisits (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).
- Elements metàl·lics d'unió: (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1). Aquests acers podran ser de les qualitats 4.6, 5.6, 6.8, 8.8 i 10.9 normalitzades per ISO, les característiques mecàniques dels quals es recullen en la taula 4.3 de DB SE-A.

Les últimes disposicions d'aquesta matèria estan recollides en el Reial decret 110/2008 d'1 de febrer, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció (BOE de 12-2-2008).

A l'arribada dels productes a l'obra, el director de l'execució de l'obra comprovarà:

Amb caràcter general: aspecte i estat general del subministrament i que el producte és identificable, i s'ajusta a les especificacions del projecte.

Amb caràcter específic: es faran, també, les comprovacions que en cada cas es consideren oportunes de les quals a continuació s'estableixen excepte, en principi, les que estiguin avalades pels procediments reconeguts en el CTE;

Per a la fusta serrada:

Espècie botànica: la identificació anatòmica es farà en laboratori especialitzat;

Classe Resistent: la propietat o propietats de resistència, rigidesa i densitat s'especificaran segons notació i assaigs de l'apartat 4.1 del CTE DB SE-M;

toleràncies en les dimensions: S'ajustaran a la norma UNE-EN 336:2014 per a fustes de coníferes. Aquesta norma, en tant que no existeixi norma pròpia, s'aplicarà també per a fustes de frondoses amb els coeficients d'inflor i minvament de l'espècie de frondosa utilitzada;

contingut d'humitat: Excepte especificació en contra, ha de ser ≤ 20%.

Per als taulers:

Propietats de resistència, rigidesa i densitat: Es determinaran segons notació i assaigs de l'apartat 4.4.1, del CTE DB SE-M;

toleràncies en les dimensions: Segons UNE-EN 312-1:2010 per a taulers de partícules, UNE-EN 300:2007 per a taulers de borumballa orientats (OSB), UNE-EN 622-1:2004 +ERRATUM per a taulers de fibres i EN 315:2001 per a tauler contraxapat;

Per als elements estructurals de fusta laminada encolada:

Classe Resistent: la propietat o propietats de resistència, de rigidesa i la densitat, s'especificaran segons notació de l'apartat 4.2.1 del CTE DB SE-M;

toleràncies en les dimensions: Segons UNE-EN 14080:2013.

Dimensions de la mostra a assajar: una llesca de la secció transversal de la peça amb una amplària de 50 mm, presa de l'extrem de la peça.

Determinació de la resistència característica de les unions dentades d'entroncament de làmines. Norma d'assaig UNE-EN 408:2011+A1:2012 «Estructures de fusta. Fusta serrada i fusta laminada encolada per a ús estructural. Determinació d'algunes propietats fisicomecàniques».

Per a altres elements estructurals realitzats en taller.

Tipus, propietats, toleràncies dimensionals, planitud, contrafletxes (en el seu cas): comprovacions segons el que s'especifica en la documentació del projecte.

Per a fusta i productes derivats de la fusta, tractats amb productes protectors: es comprovarà la certificació del tractament.

Per als elements mecànics de fixació: es comprovarà la certificació del tipus de material utilitzat i del tractament de protecció.

Criteri general de no acceptació del producte.

L'incompliment d'alguna de les especificacions d'un producte, llevat de demostració que no suposi risc apreciable, tant de les resistències mecàniques com de la durabilitat, serà condició suficient per a la no acceptació del producte i en el seu cas de la partida.

Control de la documentació dels subministraments

S'ha de comprovar que tots els productes venen acompanyats pels documents d'identificació exigits per la normativa de compliment obligatori i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els documents següents:

Els documents d'origen, full de subministrament i etiquetatge.

El certificat de garantia del fabricador, signat per persona física.

Els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les Directives Europees que afecten els productes subministrats.

En l'albarà de subministrament o, en el seu cas, en documents a banda, el subministrador facilitarà, almenys, la informació següent per a la identificació dels materials i dels elements estructurals:

Amb caràcter general: nom i direcció de l'empresa subministradora; nom i direcció de la fàbrica o de la serradora, segons correspongui; data del subministrament; quantitat subministrada; certificat d'origen, i distintiu de qualitat del producte, en el seu cas.

Amb caràcter específic:

Fusta serrada: espècie botànica i classe resistent, dimensions nominals; contingut d'humitat o indicació d'acord amb la norma de classificació corresponent.

Tauler: tipus de tauler estructural segons norma UNE (amb declaració dels valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat associades al tipus de tauler estructural); dimensions nominals.
Element estructural de fusta laminada encolada: tipus d'element estructural i classe resistent (de la fusta laminada encolada utilitzada); dimensions nominals; marcat segons la norma UNE-EN 14080:2013.
Altres elements estructurals realitzats en taller: tipus d'element estructural i declaració de la capacitat portant de l'element amb indicació de les condicions de suport (o els valors de les propietats de resistència, rigidesa i densitat dels materials que ho conformen); dimensions nominals.
Fusta i productes derivats de la fusta tractats amb productes protectors:
certificat del tractament en el qual ha de figurar: la identificació de l'aplicador;
l'espècie de fusta tractada; el protector empleat i el seu número de registre (Ministeri de Sanitat i Consum); el mètode d'aplicació emprat; la categoria de risc que cobreix; la data del tractament; precaucions que cal prendre davant de mecanitzacions posteriors al tractament; informacions complementàries, en el seu cas.
Elements mecànics de fixació: tipus (clau sense o amb relleixos, tirafons, passador, pern o grapa) i resistència característica a tracció de l'acer i tipus de protecció contra la corrosió; dimensions nominals;
Declaració, quan calgui, dels valors característics de resistència a l'aixafament i moment plàstic per a unions fusta-fusta, fusta-tauler i fusta-acer.
Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica (garanties de qualitat)
S'haurà de comprovar que els productes de construcció incorporats a la unitat d'obra porten el marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) núm. 305/2011 de productes de construcció. El subministrador proporcionarà la documentació necessària sobre:
Els distintius de qualitat que ostenten els productes, equips o sistemes subministrats, que n'asseguren les característiques tècniques exigides en el projecte i documentarà, en el seu cas, el reconeixement oficial del distintiu.
Les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors.
Control de recepció mitjançant assaigs
En determinats casos pot ser necessari realitzar assaigs i proves sobre alguns productes, segons el que s'estableix en la reglamentació vigent, o bé segons el que s'especifica en el projecte o ordenats per la direcció facultativa. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establerts en el projecte o els indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte.
L'assignació de classe resistent a la fusta laminada encolada s'obté, en aquest cas, mitjançant assaigs d'acord amb les normes UNE-EN 408:2011+A1:2012 i UNE-EN 14080:2013.
Els valors obtinguts de les propietats, mitjançant assaigs, han de ser superiors, o iguals, als corresponents a la classe resistent a assignar.
Criteris d'acceptació i rebuig
El criteri d'acceptació en els casos en què no calgui fer assaigs serà:
Que la documentació de subministrament aportada és suficient i adequada a la normativa i a les especificacions del projecte.
Que el producte està en possessió d'un distintiu de qualitat que l'eximeix d'assaigs.
Que els resultats dels assaigs estiguin d'acord amb els valors admissibles de la normativa, del projecte o de la direcció facultativa.
Es verificarà que la documentació anterior és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per aquesta. Si no és així, la direcció facultativa estudiarà si ha de rebutjar-se; o bé condicionarà l'acceptació a la realització dels assaigs oportuns o a la presentació d'informes o actes d'assaigs realitzats per un laboratori aliè al fabricant.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)
Els elements de fusta per a estructures hauran d'emmagatzemar-se en condicions favorables de contingut d'humitat, no superiors a les d'utilització final d'aquests incorporats a les obres. Es recomana que aquests productes no s'emmagatzemen a la intempèrie per a no modificar-ne el contingut d'humitat considerablement, tenint en compte que en els dies de major temperatura i aire més sec es poden produir clevills i guerxaments després d'un assecat brusc de la fusta. També es tindrà en compte l'efecte de la llum solar en la superfície, que aquesta podrà alterar-ne de manera desigual el color. Així mateix, es recomana que la fusta emmagatzemada no estigui assentada en contacte amb el terreny o directament sobre la superfície sobre la qual recolza, i aquesta ha d'estar separada, per a permetre'n la ventilació.
S'evitarà, durant el magatzematge dels elements de fusta o productes derivats d'aquest material, que estiguin sotmesos a tensions superiors a les previstes per a les condicions de servei. Si es tractés d'elements de grans dimensions, especialment en el cas de tractar-se de peces de fusta laminada, s'evitarà que en la manipulació es produeixin distorsions que els danyen de manera permanent.
En el cas de tractar-se de fusta laminada, aquesta es mantindrà protegida de l'acció de la humitat, atenent a les característiques dels adhesius que uneixen les làmines.
Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra
Característiques tècniques de cada unitat d'obra
Condicions prèvies: suport
Es faran tasques de replantejament tenint en compte les toleràncies admissibles per a les estructures de fusta, i les operacions necessàries per a la seva presentació en obra i muntatge final.
Es recomana que els suports es fixen a les bases de formigó o de fàbrica de rajola previstes en projecte, mitjançant elements metàl·lics no envoltants, que en permeten la ventilació de l'extrem. Aquestes bases hauran d'estar perfectament anivellades per a permetre el fàcil assentament de l'estructura.
En el cas de tractar-se d'elements horitzontals que s'incorporin a l'estructura vertical pètria, es preveurà realitzar un

replantejament exacte d'aquests, més la folgança necessària per al seu muntatge i ventilació posterior dels caps. És convenient anivellar perfectament la zona de suport dels elements horitzontals mitjançant la preparació d'una capa de morter, sobre la qual es podrà col·locar abans una planxa metàl·lica per a garantir-ne un recolzament complet.
Les unions es replantejaran amb cura especial perquè una vegada unides o acoblades les diferents peces, aquestes encaixen perfectament.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**
Es recomana tenir en compte les incompatibilitats químiques d'alguns materials de construcció que estiguin en contacte entre si. En tot cas, es tindrà en compte l'alteració que tant la calç com el ciment produeixen en la fusta, i s'evitarà, per tant, així qualsevol contacte entre aquests materials.

Procés d'execució
Execució
Abans d'utilitzar-la en la construcció, la fusta ha d'assecar-se, tant com sigui possible, fins a aconseguir continguts d'humitat adequats a l'obra acabada (humitat d'equilibri higroscòpic).
Si els efectes de les contraccions o minvaments no es consideren importants, o si han sigut reemplaçades les parts danyades de l'estructura, poden acceptar-se continguts més elevats d'humitat durant el muntatge sempre que s'asseguri que la fusta podrà assecar-se al contingut d'humitat desitjat.
S'evitarà el contacte de la fusta directament amb el terreny. Si el primer forjat sobre el terreny fos de fusta, es construirà elevat d'aquest, i s'haurà de quedar ventilada la cambra que es formi, amb orificis protegits amb reixeta i situats a tal altura que eviti que hi pugui entrar aigua. La secció mínima d'aquests és de 1.500 cm³.
Els ancoratges de les llates a la fonamentació seran de barres o platines d'acer amb secció mínima de 5 mm² amb una separació màxima de 180 cm entre si i de 60 cm a les cantonades de la construcció. La longitud de l'ancoratge encastat en obra gruixuda serà de 10 cm com a mínim.
Les peces de solera s'ancoraran a la llata amb la mateixa quantia anterior, i separació no superior a 100 cm. La solució de l'ancoratge serà capaç de resistir accions de succió mitjançant platines de gruix petit que es claven o caragolen als muntants i s'ancoren en el formigó de la fonamentació.
Els cairats tindran un lliurament sobre les bigues d'almenys 10 cm de longitud (recomanat).
Per a la construcció de juntes entre elements, i per a elements formats amb fusta de conífera, es consideraran les variacions dimensionals d'origen higrotèrmic següents:
Per a taulers contraxapats i de OSB, i en el seu plànol, seran com a màxim de valor 0,02% per cada 1% de variació de contingut d'humitat d'aquest.
Per a fusta serrada, laminada o microlaminada es podrà prendre, per cada 1% de variació de contingut d'humitat, un valor de 0,01% en direcció longitudinal i 0,2% en la transversal (aquesta última correspon en realitat a la tangencial, i la radial es podrà prendre com 0,1%).
Tot seguit s'enumeren una sèrie de bones pràctiques que milloren notablement la durabilitat de l'estructura:
evitar el contacte directe de la fusta amb el terreny, mantenint una distància mínima de 20 cm i disposant un material hidròfug (barrera antihumitat);
evitar que les arrancades de suports i arcs queden encastades en el formigó o un altre material de fàbrica. Per tant, es protegiran de la humitat col·locant-los a una distància suficient de terra o sobre capes impermeables;
ventilar les trobades de bigues en murs, mantenint una separació mínima de 15 mm entre la superfície de la fusta i el material del mur. El suport en la seva base ha de fer-se a través d'un material intermedi, separador, que no transmeti la possible humitat del mur (vegeu CTE DB SE-M, figura 11.1.a);
evitar unions en les quals es pugui acumular l'aigua;
protegir la cara superior dels elements de fusta que estiguin exposats directament a la intempèrie i en els quals pugui acumular-se l'aigua. En el cas d'utilitzar un cavalló (normalment de xapa metàl·lica), aquesta ha de permetre, a més, la ventilació de la fusta que cobreix (vegeu CTE DB SE-M figura 11.1.b);
evitar que les testes dels elements estructurals de fusta queden exposades a l'aigua de pluja ocultant-les, quan sigui necessari, amb una peça de remat protectora (vegeu CTE DB SE-M, figura 11.1.c);
facilitar, en general, al conjunt de la coberta la ràpida evacuació de les aigües de pluja i disposar sistemes de desaigüe de les condensacions en els llocs pertinents.
Els possibles canvis de dimensions, produïts per la inflor o minvament de la fusta, no han de quedar restringits pels elements d'unió:
en general, en peces de cantell superior a 80 cm, no han d'utilitzar-se entroncaments ni nusos rígids fets amb plaques d'acer que coarten el moviment de la fusta (vegeu CTE DB SE-M, figura 11.2.a);
les solucions amb plaques d'acer i perns queden limitades a situacions en les quals s'esperen petits canvis de les condicions higrotèrmiques de l'ambient i el cantell dels elements estructurals no supera els 80 cm. Igualment esdevé en unions de tipus corona en els nucs d'unió de pilar/llinda en pòrtics de fusta laminada, figura 11.2, del CTE DB SE-M.
Per a l'acaragolament dels elements metàl·lics d'unió es practicaran pretrepants, amb un diàmetre no major del 70% del diàmetre del caragol o element de subjecció, i en tot cas atenent a les especificacions del DB SE-M per a evitar el trencament de la peça per fem.

- **Toleràncies admissibles**
Les toleràncies dimensionals, o desviacions admissibles respecte a les dimensions nominals de la fusta serrada, s'ajustaran als límits de tolerància de la classe 1 definits en la norma UNE-EN 336:2014 per a coníferes i xop. Aquesta norma s'aplicarà, també, per a fustes d'altres espècies de frondoses amb els coeficients d'inflor i minvament corresponents, en tant que no existeixi norma pròpia. Les toleràncies dimensionals, o desviacions admissibles respecte a les dimensions nominals de la fusta laminada encolada, s'ajustaran als límits de tolerància definits en la norma UNE-EN 14080:2013.
L'enguerximent de columnes i bigues, mesurada en el punt mitjà de l'obertura, en aquells casos en els quals puguin

presentar-se problemes d'inestabilitat lateral, o en barres de pòrtics, ha de limitar-se a 1/500 de la longitud de l'obertura en peces de fusta laminada i microlaminada o a 1/300 en peces de fusta massissa.
Muntatge de fusta laminada:
El fabricant o muntador de l'estructura de fusta haurà de comprovar el replantejament de l'obra en els punts de suport de les peces. El constructor haurà d'observar les següents toleràncies no acumulables admeses generalment:
Sobre la llum ± 2 cm
Transversalment ±1 cm
D'anivellament ±2 cm
En les cantonades de la construcció ±1 cm
Les toleràncies es reduiran a la meitat en el cas de col·locar les plaques d'ancoratge en el moment de l'abocament del formigó.
Gelosies amb unions de plaques dentades
Després del muntatge, s'admet un enguerximent màxim de 10 mm en qualsevol peça de la cintra sempre que s'afermi de manera segura en la coberta acabada de manera que s'eviti el moment provocat per aquesta distorsió. La desviació màxima d'una cintra respecte a la vertical no ha d'excedir el valor de 10 + 5•(H - 1) mm, amb un valor màxim de 25 mm; on H és l'altura (diferència de cota entre suports i punt més alt), expressada en metres.

- **Condicions d'acabament**

Durabilitat de les estructures de fusta
Ha de garantir-se la durabilitat de les estructures de fusta tant del material com de les fixacions metàl·liques emprades en les unions. S'hauran de prendre mesures, per tant, per a garantir la durabilitat de l'estructura almenys durant el temps que es consideri període de servei i en condicions d'ús adequat. Es tindrà en compte tant el disseny de l'estructura mateixa com la possibilitat d'afegir un tractament.
Tractament contra la humitat:
La fusta ha d'estar tractada contra la humitat, segons la classe de risc. Les especificacions del tractament hauran de fer referència a:
- tipus de producte a utilitzar
- sistema d'aplicació: pinzellat, polvoritzat, autoclau, immersió
- retenció i penetració del producte

Protecció de la fusta:
La protecció de la fusta davant dels agents biòtics i abiòtics serà preventiva. Es preveurà la possibilitat que la fusta no pateixi atacs deguts a aquest origen en un nivell acceptable. Els productes a aplicar-hi hauran d'estar indicats pels fabricants, que en l'envàs i en la documentació tècnica d'aquest producte indicaran les instruccions d'ús i manteniment.
Protecció preventiva davant dels agents biòtics.
Segons el grau d'exposició a l'augment del contingut d'humitat de la fusta durant el temps en el qual estarà en servei, s'estableixen cinc nivells de risc dels elements estructurals (art. 3.2.1.2.del CTE SE M):
Tipus de protecció davant d'agents biòtics i mètodes d'impregnació
S'estableixen sis nivells de protecció (NP) (UNE-EN 351-1:2008 + ERRATUM:2008)
NP1, per a classes de risc 1 i 2, es recomana protecció superficial amb producte insecticida per a classe de risc 1, i amb producte insecticida i fungicida per a classe de risc 2: és aquella en la qual la penetració és com a mínim d'1 mm en qualsevol part de la superfície tractada.
NP2, per a classe de risc 3.1, és aquella en la qual la penetració mitjana aconseguida pel protector és d'almenys 3 mm en la blancor de totes les cares de la peça tractada.
NP3, per a classe de risc 3.2, és aquella en la qual la penetració mitjana aconseguida pel protector és d'almenys 6 mm en la blancor de totes les cares de la peça tractada.
NP4, per a classe de risc 4, és aquella en la qual la penetració mitjana aconseguida pel protector és d'almenys 25 mm en totes les cares de la peça tractada, de secció circular. En cas que s'utilitzen fustes no durables, aquestes han de ser impregnables.
NP5, per a classe de risc 4, és aquella en la qual la penetració és total en la blancor i totes les cares tractades.
NP6, per a classe de risc 5, és aquella en la qual la penetració és total en la blancor i d'almenys 6 mm en la fusta de duramen exposada. En cas d'emprar-se fustes no durables, aquestes han de ser impregnables.
L'elecció del tipus de protecció davant d'agents biòtics es recull la taula 3.1 del DB SE-M, en la qual s'indica el tipus de protecció exigit en funció de la classe de risc.
S'ha de tenir en compte que no totes les espècies són igualment impregnables. Entre les difícilment impregnables es troben algunes espècies coníferes: avets, pícea, cedre roig, en les quals cal emprar procediments especials. El fabricant garantirà que s'aconsegueix la protecció per a la classe d'ús.
A més, cada espècie, i en concret les zones de duramen i blancor, poden tenir associada el que es diu durabilitat natural. La blancor o el duramen d'una espècie no tenen per què requerir protecció per a una determinada classe de risc a pesar que així ho indiqués la taula 3.1. La durabilitat natural de cada espècie es defineix en la norma UNE-EN 350:2016.
Cada espècie i zona té també associada una impregnabilitat, és a dir, una certa capacitat de ser impregnada amb major o menor profunditat. En cas que s'especifiqui l'espècie i zona, ha de comprovar-se que el tractament prescrit a l'element és compatible amb la seva impregnabilitat.
Si el tractament alterés el contingut d'humitat la fusta, en obra ha de constatar-se que s'entrega el producte d'acord amb els requisits del projecte.
El fabricant garantirà que l'espècie a tractar és compatible amb el tractament en profunditat (i amb les coles en el cas d'usar-se).
En obres de rehabilitació estructural, amb detecció d'atacs previs per agents xilòfags, s'incrementaran els nivells de protecció corresponents a les classes d'ús normals, en una categoria.

Als elements nous que s'integren en l'obra, s'aplicarà com a mínim:
- Tractament superficial (NP2) insecticida i fungicida, quan no tinguin una durabilitat natural, segons patologies observades.
- Tractament en profunditat (NP5), on s'hagin detectat atacs previs per tèrmits, que es garantirà en caps de bigues, en una longitud axial de 50 cm; si una vegada tractada la fusta es produís un retestat de la peça, haurà d'aplicar-se in situ un tractament superficial en les testes (NP 2), amb un producte protector almenys amb caràcter insecticida. Si l'atac fos actiu, es valorarà la conveniència de tractaments de barrera addicionals destinats a protegir el conjunt de l'edifici, o de tractaments mitjançant sistemes d'esquers a fi d'erradicar la colònia.

Als elements estructurals existents, s'aplicaran tractaments curatius:
- Tractament en profunditat, per injecció (mínim NP 5) per a atacs actius de fongs de podriment i tèrmits, per a poder impregnar la zona de duramen.

Per a la protecció de peces de fusta laminada encolada:
a) Per a la classe d'ús 2, es realitzarà sobre la peça acabada i després de les operacions d'acabat (raspallat, mecanitzat d'arestes i trepants etc.).
b) Per al cas de protecció i classe d'ús 3.1, el tractament protector podrà fer-se sobre la peça acabada o sobre les làmines prèviament al seu encolat.
c) Per a classes d'ús 3.2 o 4, es realitzarà sobre les làmines prèviament al seu encolat. El fabricant haurà de comprovar que el producte protector és compatible amb l'encolat, especialment quan es tracti de protectors orgànics.

Protecció preventiva enfront d'agents meteorològics.
En aquest cas es tindrà una cura especial en el disseny dels detalls constructius atès que en això està la clau per a mantenir allunyada la humitat dels elements de fusta, tot evitant en tots els casos que l'aigua quedi retinguda en els elements de fusta. Per a la classe de risc igual o superior a 3, els elements estructurals han d'estar protegits davant dels agents meteorològics, i s'haurà d'emprar en l'exterior productes de porus obert, com els lasurs, ja que no formen pel·lícula, i permetre així el flux d'humitat entre l'ambient i la fusta. Si s'empressin productes que formen una pel·lícula, com les pintures i els vernissos, haurà d'establir-se i seguir-se un programa de manteniment posterior.

Protecció contra la corrosió dels elements metàl·lics.
S'estarà al que es disposa en el DB SE-M, per als valors mínims del gruix del revestiment de protecció davant de la corrosió o el tipus d'acer necessari segons les diferents classes de servei, segons s'expressa en la Taula 3.2.

Protecció preventiva davant de l'acció del foc.
Es tindran en compte les indicacions referent a això indicats en el CTE, DB SI vigent.

Consideracions respecte a les unions
Les unions exposades a l'aigua es dissenyaran de manera que s'eviti la retenció d'aigua. En les classes de servei diferents a les 1 i 2, les unions quedaran ventilades i de tal forma que puguin evacuar ràpidament l'aigua, sense retencions.

Control d'execució, assaigs i proves

Control d'execució

Per a fer el control de l'execució de qualsevol element serà preceptiva l'acceptació prèvia de tots els productes constituents o components d'aquesta unitat d'inspecció, independentment del mode de control utilitzat per a la recepció d'aquest.
El control de l'execució de les obres es realitzarà en les diferents fases, d'acord amb les especificacions del projecte, els seus annexos i modificacions autoritzats per la direcció facultativa i les instruccions del director de l'execució de l'obra.
Es comprovarà el replantejament d'eixos, així com la verticalitat dels suports, es comprovaran les dimensions i disposició dels elements resistents, així com els encaixos i unions, tant visualment com de la seva geometria. S'atendrà especialment les condicions d'enriostament de l'estructura i, en el cas d'unions acaragolades, es comprovarà com estan d'apretats els caragols.
En cas de disconformitat amb la unitat d'inspecció, la direcció facultativa donarà l'oportuna ordre de reparació o demolició i nova execució. Esmenada la deficiència, es procedirà de nou a la inspecció fins que aquest estigui satisfactòriament executat; i es podrà, en el seu cas, ordenar una prova de servei d'aqueixa unitat d'inspecció abans de la seva acceptació.
Acceptades les diferents unitats d'inspecció, només es donarà per acceptat l'element en cas de no estar programada la prova de servei.

- **Assaigs i proves**

Els assaigs a realitzar podran ser, en cas de dubte, de comprovació de les característiques mecàniques i de tractaments dels elements estructurals. Es procedirà d'acord amb la normativa d'assaigs recollits per les normes vigents.
En cas d'haver d'efectuar proves de càrrega, d'acord amb la programació de control o bé per ordre de la direcció facultativa, es procedirà a la seva realització, i es comprovarà si els seus resultats estan d'acord amb els valors de la normativa, del projecte o de les indicacions de la direcció facultativa. En cas afirmatiu es procedirà a l'acceptació final.
Si els resultats de la prova de càrrega no són conformes, la direcció facultativa donarà les ordres oportunes de reparació o, en el seu cas, de demolició. Esmenada la deficiència, es procedirà de nou com en el cas general, fins a l'acceptació final de l'element controlat.

- **Conservació i manteniment**

Haurà de vigilar-se especialment que els elements estructurals construïts en fusta natural, o bé amb productes derivats d'aquest material, puguin banyar-se a causa de les filtracions d'aigua de pluja durant els treballs impermeabilització de la coberta, o perquè no hi ha sistemes de tancament en les obertures, i també a causa de

les aportacions d'aigua en aquells oficis que comporten el seu ús.
També es tindrà molta cura amb les taques superficials que es puguin produir en la superfície del material, que difícilment es podran retirar en penetrar en la seva estructura porosa.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat
Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici
Es comprovarà l'aspecte final de l'estructura i particularment de les unions i encaixos. L'eficàcia de la impermeabilitat de la coberta, així com dels tancaments verticals, és d'especial importància a causa de les alteracions que pot ocasionar un augment en el contingut d'humitat de la fusta.
Quan s'entri en càrrega l'estructura, es comprovarà visualment el seu comportament eficaç, sense que es produeixin deformacions o clevills en els elements estructurals. En el cas de percebre's algun problema, per estar indicat en projecte, amb caràcter voluntari, o bé en cas que la direcció facultativa ho requereixi, es podran realitzar proves de càrrega, o bé altres comprovacions sobre el producte acabat si el resultat no fora satisfactori. Es realitzaran d'acord amb un Pla d'Assaigs que avaluï la viabilitat de la prova, per una organització amb experiència en aquesta mena de treballs, dirigida per un tècnic competent, que ha de recollir els següents aspectes (adaptats a l'article 72.2 del *Codi Estructural*):
Viabilitat i finalitat de la prova
Magnituds que han de mesurar-se i localització dels punts de mesura
Procediments de mesura.
Escalons de càrrega i descàrrega.
Mesures de seguretat.
Condicions per a les quals l'assaig resulta satisfactori.
Aquests assaigs s'apliquen fonamentalment en elements sotmesos a flexió.
Es comprovarà, a més, l'efectivitat de les unions metàl·liques, així com la protecció a foc.

3. Cobertes
3.1. Cobertes inclinades
Descripció
De cobertes inclinades, podem trobar-ne de diversos tipus:
- Coberta inclinada no ventilada, sobre forjat inclinat. Són els seus subtipus més representatius:
Resolt amb teules planes o mixtes amb fixació sobre llistons disposats normals a la línia de màxim pendent i fixats al suport resistent, davall dels quals es col·loca l'aïllant tèrmic continu, evitant els ponts tèrmics.
Teules planes o mixtes fixades a llistons sobre tauler aglomerat fenòlic, fixats al seu torn al suport resistent. Entre el tauler i el suport, se situa l'aïllant tèrmic continu, evitant els ponts tèrmics.
En condicions favorables per a l'estabilitat, amb pendent per davall del 57%, també podrà rebre's la teula directament sobre panells de poliestirè extrudit amb la superfície acanalada fixats mecànicament al suport resistent, i en aquest cas, la funció dels llistons queda reduïda a remats perimetrals i punts singulars.
- Coberta inclinada ventilada, amb forjat inclinat. Són els seus subtipus més representatius:
Resolt amb teules planes o mixtes amb talons que en permeten l'adhesió i fixació sobre llistons disposats normals a la línia de màxim pendent, clavats al seu torn sobre llistons fixats al suport resistent en el sentit del màxim pendent. Davall d'aquests llistons i el suport se situa el material aïllant de manera contínua. Així queda establida la ventilació, que es produirà naturalment d'aler a carener. L'aïllant, alternativament, podrà situar-se entre el tauler i el suport, de manera contínua, evitant els ponts tèrmics.
El tauler podrà estar format per xapes ondades en els seus diferents formats (que al seu torn presten condicions de suport i sota teula) sobre llistons fixats al suport entre els quals se situa el material aïllant.
- Coberta inclinada ventilada amb forjat horitzontal. Són els seus subtipus més representatius:
Sistema de formació de pendents constituït per tauler a base de peces alleugerides amb capa de regularització, sobre barandats de sostremort que s'assenten en forjat horitzontal.
Sistema de formació de pendents constituït per xapes ondulades en els seus diferents formats, bé sobre corretges que s'assenten en els capcers o murets sobre forjat horitzontal, o bé sobre estructura lleugera.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats
Metre quadrat de coberta, totalment acabada, mesurada sobre els plans inclinats i no referida a la projecció horitzontal, incloent-hi els cavalcaments, part proporcional de minvaments i trencaments, amb tots els accessoris necessaris, així com col·locació, segellament, protecció durant les obres i neteja final. No s'inclouen forjats canalons ni embornals.

Prescripcions sobre els productes
Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra
La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
Segons CTE DB HE 1, apartat 5, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: conductivitat tèrmica λ, emissivitat ε, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, en el seu cas, densitat ρ i calor específica c_p, tot complint amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.
Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m².
Les cobertes inclinades podran disposar dels elements següents:

- Sistema de formació de pendents:
Serà necessari quan el suport resistent no tingui el pendent adequat al tipus de teulada i d'impermeabilització que es vagi a utilitzar.
En coberta sobre forjat horitzontal el sistema de formació de pendents podrà ser:
- Mitjançant suports a base de paredons de rajola, tauler a base de peces alleugerides encadellades d'argila cuita o formigó recolzaran en sec sobre una tira de paper fort o setinat disposada sobre les mestres que coronen els barandats de sostremort i capa de regularització de gruix 30 mm amb formigó, grandària màxima de l'àrid 10 mm, acabat remolinat.
- Mitjançant estructura metàl·lica lleugera en funció de la llum i del pendent.
- Mitjançant plaques ondades o nervades de fibrociment (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.3), fixades mecànicament a les corretges, solapades lateralment una ona i frontalment en una dimensió de 30 mm com a mínim.
- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 3):
Generalment s'utilitzaran productes d'aïllament tèrmic en forma de mantes, panells rígids o panells semirígids o per projecció *in situ* d'aïllament.
Segons el CTE DB HS 1, el material de l'aïllant tèrmic ha de tenir prou cohesió i estabilitat per a proporcionar al sistema la solidesa necessària davant de les sol·licitacions mecàniques.
S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica declarada menor a 0,06 W/mK a 10 °C i una resistència tèrmica declarada major a 0,25 m^2K/W.
Segons el CTE DB HR, els productes de rebliment de les cambres utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen per la resistivitat al flux de l'aire, r, en kPa·s/m^2, obtinguda segons UNE-EN ISO 9053-1:2020 / UNE EN 29053:1994. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en projecte.
En coberta de teula sobre forjat inclinat, no ventilada es poden usar panells de: perlita expandida (EPB), poliestirè expandit (EPS), poliestirè extrudit (XPS), poliuretà (PUR), mantes aglomerades de llana mineral (MW), etc.
En coberta de teula sobre forjat inclinat, ventilada es poden usar panells de: perlita expandida (EPB), poliestirè expandit (EPS), poliestirè extrudit (XPS), poliuretà (PUR), mantes aglomerades de llana mineral (MW); disposats entre els llistons de fusta i ancorats al suport mitjançant adhesiu laminar en tota la superfície.
En coberta sobre forjat horitzontal, es poden usar: llana mineral (MW), poliestirè extrudit (XPS), poliestirè expandit (EPS), poliuretà (PUR), perlita expandida (EPB), poliisocianurat (PIR).

- Capa d'impermeabilització (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 4):
Els materials que es poden utilitzar són els següents, o aquells que tinguin característiques similars:
- Impermeabilització amb materials bituminosos i bituminosos modificats, les làmines podran ser d'oxiasfalt o de betum modificat.
- Impermeabilització amb poli (clorur de vinil) plastificat.
- Impermeabilització amb etilè propilè dié monòmer.
- Impermeabilització amb poliolefines.
- Impermeabilització amb un sistema de plaques.
Per a teules clavades directament sobre làmina impermeable es pot usar làmina monocapa, constituïda per una làmina de betum modificat LBM-30, soldada completament al suport resistent, prèviament emprimat amb emulsió asfàltica.
Per a teules de formigó rebudes amb morter es pot usar làmina monocapa, constituïda per una làmina de betum modificat LBM-40/G, soldada completament al suport resistent, prèviament emprimat amb emulsió asfàltica.
Lamina monocapa, constituïda per una làmina autoadhesiva de betum modificat LBA-15, de massa 1,5 kg/m^2 (com a tipus mínim).
En el cas que no hi hagi teulada, es pot usar làmina monocapa sobre l'aïllant tèrmic, constituïda per una làmina de betum modificat amb autoprotecció mineral LBM-50/G-FP i armadura de feltre de polièster.
Pot ser recomanable la utilització en cobertes amb baixa pendent o quan el cavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes exposades a aquest efecte combinat de pluja i vent. Per a aquesta funció s'utilitzaran làmines asfàltiques o altres làmines que no plantegen dificultats de fixació al sistema de formació de pendents, ni presenten problemes d'adherència per a les teules.
També és recomanable per a aquesta situació utilitzar film impermeable transpirable o film impermeable barrera de vapor, i s'han de col·locar les teules sobre llistons.
La utilització d'aquest film eliminarà l'efecte de condensació a causa del pas del vapor de l'aigua pel suport de la coberta generat a l'interior de l'edifici.
Resulta innecessària la utilització quan la capa sota teula estigui construïda per xapes ondades o nervades solapades, o altres elements que tinguin condicions d'estanquitat similars.
L'emprimació ha de ser del mateix material que la làmina.
- Teulada (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8.3 i 8.4):
- Per a cobertes sobre forjat inclinat, no ventilades, la teulada podrà ser:
Teulada de teules mixtes de formigó amb cavalcament frontal i encaix lateral; fixades amb caragols sobre llistons de fusta, disposats en el sentit normal al del màxim pendent i fixats al seu torn al suport resistent amb tirafons cada 50 cm.
Teulada de teules d'argila cuita planes o mixtes amb encaixos frontal i lateral; fixades amb caragols sobre llistons de fusta a tauler aglomerat fenòlic de gruix 20 mm; clavat cada 30 cm a llistons de fusta, fixats al suport resistent amb tirafons cada 50 cm.
Teulada de teules d'argila cuita corbes, amb cavalcament frontal i separació mínima entre caps cobertors 40 mm; totes les canals rebudes al suport i els cobertors rebuts amb morter mixt sobre panells de poliestirè extrudit de superfície acanalada.
- Per a cobertes sobre forjat inclinat, ventilades, la teulada podrà ser:
Teulada de teules mixtes de formigó amb cavalcament frontal i encaix lateral, fixades amb caragols sobre llistons

de fusta, disposats en el sentit normal al de el màxim pendent i aquests sobre llistons de fusta en el sentit de màxim pendent sobre el forjat.
Teulada de teules d'argila cuita planes o mixtes amb talons que en permeten l'adhesió i fixació sobre llistons disposats normals a la línia de màxim pendent, clavats al seu torn sobre llistons fixats al suport resistent en el sentit del màxim pendent sobre tauler, per exemple, d'aglomerat fenòlic de gruix 20 mm; clavat cada 30 cm, a llistons de fusta, disposats en el sentit del màxim pendent i fixats al suport resistent amb tirafons cada 50 cm.
Teulada de teules d'argila cuita corbes, rebudes sobre xapa ondulada de fibrociment, fixada a llistons de fusta, disposats en el sentit normal al màxim pendent i fixats al suport resistent segons instruccions del fabricant del sistema.
- Per a cobertes sobre forjat horitzontal, la teulada podrà ser:
Teulada de teules d'argila cuita corbes, amb cavalcament frontal, separació mínima entre caps cobertors 40 mm, totes les canals rebudes al suport i els cobertors rebuts, amb morter mixt al suport o adhesiu.
Teulada de teules de formigó amb encaixos frontal i lateral, agafades amb claus sobre llistons de fusta fixats mecànicament al suport amb claus d'acer temperat, cada 30 cm.
Teulada de teules d'argila cuita planes o mixtes amb encaixos frontal i lateral, agafades amb claus sobre llistons de fusta fixats mecànicament al suport amb claus d'acer temperat, cada 30 cm.
Teulada de teules corbes amb cavalcament frontal, separació mínima entre caps d'acull 40 mm, les canals rebudes totes al suport i les cobertores en la cresta de l'ona, amb paletades de morter mixt.
Per a fixar o rebre les teules sobre suports continus es podrà utilitzar ancoratges específics o morter de calç hidràulica, morter mixt, adhesiu cimentós o altres màstics adhesius, segons especificacions del fabricant del sistema.
Sobre panells de poliestirè extrudit, podran rebre's amb morter mixt, adhesiu cimentós o altres màstics adhesius compatibles amb l'aïllant, teules corbes o mixtes.
- Sistema d'evacuació d'aigües:
Pot constar de canalons, embornals i sobreeixidors. El dimensionament es farà segons el càlcul descrit en el CTE DB HS 5.
Pot ser recomanable utilitzar-lo en funció de l'emplaçament del faldó.
El sistema podrà ser vist o ocult.
- Materials auxiliars: morters, llistons de fusta o metàl·lics, fixacions, etc.
- Accessoris prefabricats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 5.3): passarel·les, passos i escales, per a accés a la teulada, ganxos de seguretat, etc.
Durant l'emmagatzematge i transport dels diferents components, se n'evitarà la deformació per incidència dels agents atmosfèrics, d'esforços violents o colps, per a la qual cosa s'interposaran lones o sacs.
L'arreplega de cada tipus de material es formarà i explotarà de manera que se n'eviti la segregació i contaminació, i s'evitarà una exposició prolongada del material a la intempèrie, de manera que l'arreplega s'haurà de fer sobre superfícies no contaminants evitant les mescles de materials de diferents tipus.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra
Característiques tècniques de cada unitat d'obra
Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les seves condicions particulars d'execució.
Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**
La superfície del forjat ha de ser uniforme, plana, estar neta i no tenir cossos estranys per a rebre correctament la impermeabilització.
El forjat garantirà l'estabilitat, amb fletxa mínima. La seva constitució permetrà l'ancoratge mecànic dels llistons.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**
No s'utilitzarà l'acer galvanitzat en aquelles cobertes en les quals pugui haver-hi contactes amb productes àcids i alcalins; o amb metalls, excepte amb l'alumini, que puguin formar parells galvànics. S'evitarà, per tant, el contacte amb l'acer no protegit a corrosió, algeps fresc, ciment fresc, fustes de roure o castanyer, aigües procedents de contacte amb coure.
Podrà usar-se en contacte amb alumini: plom, estany, coure estanyat, acer inoxidable, ciment fresc (només per a la recepció dels remats de parament); si el coure està situat per davall de l'acer galvanitzat, podrà aïllar-se mitjançant una banda de plom.
S'evitarà la recepció de teules amb morters rics en ciment.

Procés d'execució
Execució
Se suspendran els treballs quan plogui, nevi o la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h. En aquest últim cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre-se'n. Quan s'interrompen els treballs hauran de protegir-se adequadament els materials.
- Sistema de formació de pendents:
Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.4.1, quan la formació de pendents sigui l'element que serveix de suport de la impermeabilització, la seva superfície haurà de ser uniforme i neta. A més, segons l'apartat 2.4.3.1, el material que el constitueix haurà de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb la forma d'unió de l'impermeabilitzant a aquest. El sistema de formació de pendents ha de tenir prou cohesió i estabilitat davant de les sol·licitacions mecàniques i tèrmiques, i la seva constitució ha de ser adequada per al rebut o fixació de la resta de components.

El sistema de formació de pendents garantirà l'estabilitat amb fletxa mínima. La superfície per a suport de llistons i plafons aïllants serà plana i sense irregularitats que puguin dificultar-ne la fixació. La seva constitució permetrà l'ancoratge mecànic dels llistons.
- Coberta de teula sobre forjat horitzontal:
En cas de fer el pendent amb barandats de sostremort, el tauler de tancament superior de la cambra de ventilació haurà d'assegurar-se davant el risc d'esvarada, especialment amb pendents pronunciades; alhora, haurà de quedar independent dels elements sobreïxents de la coberta i amb les juntes de dilatació necessàries a fi d'evitar tensions de contracció-dilatació, tant per retracció com per oscil·lacions de la temperatura. Per al sistema de formació del pendent i constitució de la cambra de ventilació es preveuen dos sistemes diferents:
A base de barandats de sostremort rematats amb tauler de peces alleugerides (d'argila cuita o de formigó) acabades amb capa de regularització o formigó.
Utilització de plafons o plaques prefabricats no permeables a l'aigua, fixats mecànicament, bé sobre corretges recolzades en parets de tres quarts de rajola, en bigues metàl·liques o de formigó; o bé sobre entramat de fusta o estructura metàl·lica lleugera. Les plaques prefabricades, ondulades o grecades, que s'utilitzen per al tancament de la cambra de ventilació, aniran fixades mecànicament a les corretges amb caragols autoroscants i solapades entre si, de manera que es permeti l'esvarada necessària per a evitar les tensions d'origen tèrmic.
La capa de regularització del tauler tindrà un acabat remolinat, pla i sense regruixos que dificulten la disposició correcta dels llistons. Per al rebut de les teules de formigó amb morter, la capa de regularització del tauler tindrà un gruix de 3 cm i condicions idèntiques que l'anterior.
Quan el suport de la teulada estigui constituït per plaques ondulades o nervades, es tindrà en compte el següent. El cavalcament frontal entre plaques serà de 15 cm i el cavalcament lateral vindrà donat per la forma de la placa i serà almenys d'una ona. Els llistons metàl·lics per al penjament de les teules planes o mixtes es fixaran a la distància adequada que assegure l'encaix perfecte, o en el seu cas el cavalcament necessari de les teules. Per a teules corbes o mixtes rebudes amb morter, la dimensió i modulació de l'ona o nervi de les plaques serà la més adequada a la disposició canal-cobertora de les teules que hagin d'utilitzar-se. Quan les plaques i teules corresponguin a un mateix sistema se seguiran les instruccions del fabricant.
- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic:
Haurà de col·locar-se de manera contínua i estable.
- Coberta de teula sobre forjat horitzontal:
Podran utilitzar-se mantes o panells semirígids disposats sobre el forjat entre els suports de la cambra ventilada.
- Coberta de teula sobre forjat inclinat, no ventilada:
En el cas d'emprar llistons, aquests s'han de col·locar en sentit normal al pendent sobre la capa d'aïllament continu, per a evitar els ponts tèrmics. L'aïllament ha de ser constituït per panells rígids o panells semirígids fixats al suport mitjançant fixacions mecàniques. Si els panells rígids són de superfície acanalada, estaran disposats amb els canals paral·lels a la direcció del ràfec i fixats mecànicament al suport resistent.
- Coberta de teula sobre forjat inclinat, ventilada:
En el cas d'emprar llistons, s'ha d'emprar un sistema de doble llistó. La teula es col·locarà sobre llistons en sentit normal al pendent i aquests, al seu torn, sobre llistons primaris col·locats cada 50 cm en sentit del pendent sobre la capa d'aïllament continu, per a evitar els ponts tèrmics. L'aïllament ha de ser constituït per panells rígids o panells semirígids fixats al suport mitjançant fixacions mecàniques. Si els panells rígids són de superfície acanalada, estaran disposats amb les canals paral·leles a la direcció del ràfec i fixats mecànicament al suport resistent. La cambra de ventilació es desenvolupa amb el sistema de doble llistó, i és efectiva de ràfec a carener.
- Capa d'impermeabilització:
No s'utilitzarà la capa d'impermeabilització de manera sistemàtica o indiscriminada. Excepcionalment podrà utilitzar-se en cobertes amb baix pendent o quan el cavalcament de les teules sigui escàs, i en cobertes especialment exposades a aquest efecte combinat de pluja i vent. Quan el pendent de la coberta sigui major que 14é / 25% han d'utilitzar-se sistemes de fixació mecànica de teules.
Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.2.2, les làmines hauran d'aplicar-se en unes condicions tèrmiques ambientals que es troben dins dels marges prescrits en les especificacions d'aplicació corresponents. Segons l'apartat 2.4.3.3, quan es disposi una capa d'impermeabilització, aquesta ha d'aplicar-se i fixar-se d'acord amb les condicions per a cada tipus de material constitutiu d'aquesta. La impermeabilització haurà de col·locar-se en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Els cavalcaments, segons l'apartat 5.1.4.4, han de quedar a favor del corrent d'aigua i no han de quedar alineats amb els de les fileres contigües.
Les làmines d'impermeabilització es col·locaran a tapajuntes (amb cavalcaments superiors a 8 cm i paral·lels o perpendiculars a la línia de màxim pendent). S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides. Les làmines impermeabilitzants no plantejaran dificultats en la fixació al sistema de formació de pendents, ni problemes d'adherència per a les teules.
Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.3.3, segons el material del qual es tracti, tindrem diferents prescripcions:
- Impermeabilització amb materials bituminosos i bituminosos modificats: quan el pendent de la coberta estigui comprès entre el 5 i el 15%, hauran d'utilitzar-se sistemes adherits. Quan es vulgui independitzar l'impermeabilitzant de l'element que li serveix de suport per a millorar l'absorció de moviments estructurals, hauran d'utilitzar-se sistemes no adherits.
- Impermeabilització amb poli (clorur de vinil) plastificat i amb etilè propilè dié monòmer: quan la coberta no tingui protecció, hauran d'utilitzar-se sistemes adherits o fixats mecànicament.
- Impermeabilització amb poliolefines: hauran d'utilitzar-se làmines d'alta flexibilitat.
- Impermeabilització amb un sistema de plaques: quan s'utilitzi un sistema de plaques com a impermeabilització, el cavalcament d'aquestes haurà d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, com ara zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica. Haurà de rebre's o fixar-se al suport una quantitat de peces suficient per a garantir-ne l'estabilitat depenent del pendent de la coberta, del tipus de peces i del cavalcament d'aquestes, així com de la zona geogràfica de l'emplaçament de l'edifici.

- Cambra d'aire:
Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.3.4, durant la construcció de la coberta haurà d'evitar-se que caigui reblum, rebaves de morter i brutícia en la cambra d'aire. Quan es disposi una cambra d'aire, aquesta ha de situar-se en el costat exterior de l'aïllant tèrmic i ventilar-se mitjançant un conjunt d'obertures.
L'altura mínima de la cambra de ventilació serà de 3 cm i quedarà comunicada amb l'exterior, preferentment per ràfec i carener.
En coberta de teula ventilada sobre forjat inclinat, la cambra de ventilació es podrà aconseguir mitjançant llistons sobre els quals recolza un suport continu de tauler o xapa ondulada.
En coberta de teula sobre forjat horitzontal, la cambra ha de permetre la difusió del vapor d'aigua a través d'obertures a l'exterior disposades de manera que es garanteixi la ventilació creuada. A aquest efecte les eixides d'aire se situaran per damunt de les entrades a la màxima distància que permeti la inclinació de la coberta; les unes i les altres es disposaran enfrontades, preferentment amb obertures en continu. Les obertures aniran protegides per a evitar l'accés d'insectes, aus i rosegadors. Quan es tracti de limitar l'efecte de les condensacions davant de condicions climàtiques adverses, al marge de l'aïllant que se situï sobre el forjat horitzontal, la capa sota teula aportarà l'aïllant tèrmic necessari.
- Teulada:
Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.3.5, haurà de rebre's o fixar-se al suport una quantitat de peces suficient per a garantir l'estabilitat i capacitat d'adaptació de la teulada a moviments diferencials, depenent del pendent de la coberta, l'altura màxima del faldar, el tipus de peces i el cavalcament d'aquestes, així com de la ubicació de l'edifici. El cavalcament de les peces haurà d'establir-se d'acord amb el pendent de l'element que els serveix de suport i d'altres factors relacionats amb la situació de la coberta, com ara zona eòlica, tempestes i altitud topogràfica.
No s'admet per a ús d'habitatge la col·locació a rafal o un altre sistema en què l'estabilitat de la teulada es confiï exclusivament al pes mateix de la teula.
La fixació de les teules haurà de realitzar-se de manera que s'eviti el trencament de peces en els treballs de manteniment o accés a instal·lacions. En el cas de peces cobertores, aquestes es rebran sempre en ràfecs, careners i vores laterals de faldar i altres punts singulars. Amb pendents de coberta majors del 70% i zones de màxima intensitat de vent, es fixaran la totalitat de les teules. Quan les condicions ho permeten i si no es fixen la totalitat de les teules, s'alternaran fila i filera. El cavalcament de les teules o el seu encaix, a l'efecte de l'estanquitat a l'aigua, així com el seu sistema d'adherència o fixació, serà el que indiqui el fabricant. Les peces canal es col·locaran totes amb argamassa o adhesiu sobre el suport. Les peces cobertores es rebran en el percentatge necessari per a garantir l'estabilitat de la teulada davant de l'efecte d'esvarada i a les accions del vent. Les taules de cobertor deixaran una separació lliure de pas d'aigua comprés entre 3 i 5 cm.
En cas de teules rebudes amb morter sobre panells de poliestirè extrudit acanalats, el pendent no excedirà del 49%; hi haurà la correspondència morfològica necessària i les teules queden perfectament encaixades sobre les plaques. Es rebran totes les teules de ràfecs, careners, vores laterals de faldar, aiguafons i tremujals i altres punts singulars. El morter serà bastard de calç, cola o altres màstics adhesius compatibles amb l'aïllant i les teules, segons especificacions del fabricant del sistema.
En cas de teules corbes i mixtes rebudes sobre xapes ondulades en els diferents formats, l'acoblament entre la teula i el suport ondulat resulta imprescindible per a l'estabilitat de la teulada, per la qual cosa s'estarà a les especificacions del fabricant del sistema sobre la idoneïtat de cada xapa al subtipus de teula seleccionat. L'adherència de la teula al suport s'aconsegueix amb una paletada de morter mixt aplicada a la cresta de l'ona en el cas de xapa ondulada amb teula corba, o a la part plana de la placa mixta amb teula corba o mixta. Com a adhesiu també pot aplicar-se adhesiu cimentós.
Quan la fixació sigui sobre xapes ondulades mitjançant llistons metàl·lics, aquests seran perfils omega de xapa d'acer galvanitzat de 0'60 mm de gruix mínim, disposats en paral·lel al ràfec i fixats en les crestes de les ones amb reblons tipus flor. Les fixacions de les teules als llistons metàl·lics es faran amb caragols rosca xapa i es realitzaran de la mateixa manera que en el cas de llistons de fusta. Tot això es farà segons especificacions del fabricant del sistema.
En cas de teules planes i mixtes fixades mitjançant de fusta o no, o empostats, els llistons i llistons de fusta seran de l'escairada que es determini per a cada cas, i es fixaran al suport amb la freqüència necessària tant per a assegurar-ne l'estabilitat com per a evitar-ne el guerxament. Podran ser de fusta de pi, estabilitzades les seves tensions per a evitar guerxaments, seca, i tractada contra l'atac de fongs i insectes. Els trams de llistons es disposaran amb juntes d'1 cm, i es fixaran els dos extrems a un costat i a l'altre de la junta. Els llistons s'interrompran en les juntes de dilatació de l'edifici i de la coberta. Quan el tipus de suport ho permeti, els llistons es fixaran amb claus d'acer temprat i els llistons, prèviament perforats, es fixaran amb tirafons. En cas que hi hagi una capa de regularització de taulers, sobre les quals hagin de fixar-se llistons, aquesta tindrà un gruix major o igual que 3 cm. Els claus penetraran 2,5 cm en llistons d'almenys 5 cm. Els llistons i llistons de fusta o empostats es fixaran al suport tant per a assegurar-ne l'estabilitat com per a evitar-ne el guerxament. La distància entre llistons o llistons de fusta serà tal que coincideixin els encaixos de les teules o, en cas que aquestes no disposen d'encaix, tal que el cavalcament garantisca l'estabilitat i estanquitat de la coberta. Els claus i caragols per a la fixació de la teula als llistons o llistons de fusta seran preferentment de coure o d'acer inoxidable, i els enganxaments i escarabats d'acer inoxidable o acer zincat. La utilització de fixacions d'acer galvanitzat es reserva per a aplicacions amb escàs risc de corrosió. S'evitarà la utilització d'acer sense tractament anticorrosió.
Quan la naturalesa del suport no permeti la fixació mecànica dels llistons de fusta, en les cares laterals, els llistons portaran puntes de 3 cm clavades cada 20 cm, de manera que penetren en el llistó 1,5 cm. A banda i banda del llistó i en tot el seu llarg s'estendrà morter de ciment, de manera que les puntes clavades en els seus cantells quedin recobertes totalment, i rebleixin també les folgances entre llistó i suport.
Disposició dels llistons i empostats:
Enllistonat senzill sobre suport continu d'obra (capa de compressió de forjats o capa de regularització d'obra). Els llistons de fusta es disposaran amb la seva cara major recolzada sobre el suport en el sentit normal al del màxim

pendent, a la distància que exigeixi la dimensió de la teula, i fixats mecànicament al suport cada 50 cm amb claus d'acer temprat.
Enllistonat doble sobre suport continu d'obra (capa de compressió de forjats o capa de regularització d'obra). Els llistons de fusta, que tenen com a funció la ubicació de l'aïllant tèrmic, i en el seu cas, la formació de la capa de ventilació, es disposaran recolzats sobre el suport, en el sentit del pendent i fixats mecànicament al suport cada 50 cm amb tirafons. La separació entre llistons dependrà de l'ample dels panells aïllants que hagin de situar-se entre aquests (els panells es tallaran quan el seu ample exigeixi una separació entre llistons major de 60 cm). Per a la determinació de l'escairada d'aquests llistons, es tindrà en compte el gruix de l'aïllant i, en el seu cas, el de la capa de ventilació; la suma dels dos determinarà l'altura del llistó; l'altra dimensió serà proporcionada i apta per al suport i fixació. Quan s'hagin col·locat els panells aïllants (fixats per punts al suport amb adhesiu compatible), es disposaran llistons paral·lels al ràfec, amb la seva cara major recolzada sobre els llistons anteriors, a la distància que exigeixi la dimensió de la teula i fixats en cada encreuament.
Preferentment el sistema de llistons ha de col·locar-se sobre panells d'aïllament continus, per a evitar ponts tèrmics.
Empostat sobre llistons. Empostat a base de taulers de gruix mínim 2 cm, fixats sobre els llistons, com a protecció de l'aïllant o, en el seu cas, tancament de la cambra de ventilació. Els llistons comptaran amb un cantell capaç per a albergar la capa d'aïllant i en el seu cas la de ventilació, però el seu ample no serà inferior a 7 cm, a fi que els taulers recolzen almenys 3 cm amb junta d'1 cm. Es disposaran en el sentit del màxim pendent i a una distància entre eixos tal que s'acomodi a la modulació dels taulers i dels panells aïllants amb el màxim aprofitament; la distància entre eixos no haurà d'excedir de 68 cm per a taulers de grossària 2 cm. Per a les teules, els llistons se situaran a la distància precisa que exigeixi la dimensió de la teula, a fi que els encaixos coincideixin correctament. Els entroncaments entre llistons estaran separats 1 cm. Sobre els llistons les teules poden col·locar-se: simplement recolzades mitjançant els *tetones* de què les teules planes estan dotades, adherides per punts o fixades mecànicament. Per a aquest últim supòsit les teules poden presentar perforacions. Els claus i caragols per a fixar la teula als llistons seran preferentment de coure o d'acer inoxidable, i els enganxaments i escarabats, d'acer inoxidable o d'acer zincat (electrolític). La utilització de fixacions d'acer galvanitzat es reserva per a aplicacions amb risc escàs de corrosió. S'evitarà la utilització d'acer sense tractament anticorrosiu.
- Sistema d'evacuació d'aigües:
- Canalons:
Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.2.9, per a la formació del canaló han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*.
Els canalons han de disposar-se amb un pendent cap al desaigüe de l'1% com a mínim.
Les peces de la teulada que aboquen sobre el canaló han de sobreeixir 5 cm com a mínim sobre aquest.
Quan el canaló sigui vist, ha de disposar-se la vora més pròxima a la façana, de manera que quedi per damunt de la vora exterior d'aquest.
Els canalons, en funció del seu emplaçament en el faldar, poden ser: vistos, per a l'arreplega de les aigües del faldar en la vora del ràfec; ocults, per a l'arreplega de les aigües del faldar a l'interior d'aquest. En els dos casos els canalons es disposaran amb pendent lleuger cap a l'exterior, tot afavorint el vessament cap a fora, de manera que un entollament eventual no reverteixi a l'interior. Per a la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces en tot el perímetre, les abraçadores a les quals se subjectarà la xapa s'ajustaran a la forma d'aquesta i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran a una distància màxima de 50 cm i passat almenys 1,5 cm de la línia de teules del ràfec. Quan s'utilitzen sistemes prefabricats, amb acreditació de qualitat o document d'idoneïtat tècnica, se seguiran les instruccions del fabricant.
Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.2.9, quan el canaló estigui situat al costat d'un parament vertical han de disposar-se:

a. Quan la trobada sigui en la part inferior del faldar, els elements de protecció per davall de les peces de la teulada de tal forma que cobreixin una banda a partir de la trobada de 10 cm d'amplària com a mínim.
b. Quan la trobada sigui en la part superior del faldar, els elements de protecció per damunt de les peces de la teulada de tal forma que cobreixin una banda a partir de la trobada de 10 cm d'amplària com a mínim.
c. Elements de protecció prefabricats o realitzats in situ de tal forma que cobreixin una banda del parament vertical per damunt de la teulada de 25 cm com a mínim i el seu remat es realitzi de manera similar a la descrita per a cobertes planes.

Quan el canaló estigui situat en una zona intermèdia del faldar ha de disposar-se de tal forma que l'ala del canaló s'estengui per davall de les peces de la teulada 10 cm com a mínim, la separació entre les peces de la teulada a banda i banda del canaló sigui de 20 cm com a mínim i l'ala inferior del canaló ha d'anar per damunt de les peces de la teulada.
Cada baixant servirà a un màxim de 20 m de canaló.
- Canalons d'arreplega:
Segons el CTE DB HS 1, apartat 3.2, el diàmetre dels embornals dels canalons d'arreplega de l'aigua en els murs parcialment estancs ha de ser 110 mm com a mínim. Els pendents mínim i màxim del canaló i el nombre mínim d'embornals en funció del grau d'impermeabilitat exigit al mur han de ser els que s'indiquen en la taula 3.3.
- Punts singulars, segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4:
- Trobada de la coberta amb un parament vertical: hauran de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*. Els elements de protecció han de cobrir com a mínim una banda del parament vertical de 25 cm d'altura per damunt de la teulada i el seu remat ha de fer-se de manera similar a la descrita en les cobertes planes. Quan la trobada es produeixi en la part inferior del faldar, ha de disposar-se un canaló. Quan la trobada es produeixi en la part superior o lateral del faldar, els elements de protecció han de col·locar-se per damunt de les peces de la teulada i prolongar-se 10 cm com a mínim des de la trobada.
- Ràfec: les peces de la teulada han de sobreeixir 5 cm com a mínim i mitja peça com a màxim del suport que conforma el ràfec. Quan la teulada sigui de pissarra o de teula, per a evitar la filtració d'aigua a través de la unió de la primera filada de la teulada i el ràfec, ha de realitzar-se en la vora un recalçament de seient de les peces de la primera filada de tal manera que tinguin el mateix pendent que les de les següents, o ha d'adoptar-se qualsevol

altra solució que produeixi el mateix efecte.
- Vora lateral: en la vora lateral han de disposar-se peces especials que volen lateralment més de 5 cm o valones protectores realitzats *in situ*. En l'últim cas la vora pot rematar-se amb peces especials o amb peces normals que volen 5 cm.
- Aiguafons: han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*. Les peces de la teulada han de sobreeixir 5 cm com a mínim sobre l'aiguafons. La separació entre les peces de la teulada dels dos faldars ha de ser 20 cm com a mínim.
- Careners i tremujals: han de disposar-se peces especials, que han d'encavalcar 5 cm com a mínim sobre les peces de la teulada dels dos faldars. Les peces de la teulada de l'última filada horitzontal superior i les del carener i el tremujal han de fixar-se. Quan no sigui possible el cavalcament entre les peces d'un carener en un canvi de direcció o en una trobada de careners, aquesta trobada ha d'impermeabilitzar-se amb peces especials o pitets protectors.
- Trobada de la coberta amb elements passants: els elements passants no han de disposar-se en els aiguafons. La part superior de la trobada del faldar amb l'element passant ha de resoldre's de tal manera que es desviï l'aigua cap als costats d'aquest. En el perímetre de la trobada han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*, que han de cobrir una banda de l'element passant per damunt de la teulada de 20 cm d'altura com a mínim.
- Claraboies (vegeu subsecció «4.2. Claraboies»): han d'impermeabilitzar-se les zones del faldó que estiguin en contacte amb el precèrcol o el cèrcol de la claraboia mitjançant elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*. En la part inferior de la claraboia, els elements de protecció han de col·locar-se per damunt de les peces de la teulada i prolongar-se 10 cm com a mínim des de la trobada i en la superior per davall i prolongar-se 10 cm com a mínim.
- Ancoratge d'elements: els ancoratges no han de disposar-se en els aiguafons. Han de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ*, que han de cobrir una banda de l'element ancorat d'una altura de 20 cm com a mínim per damunt de la teulada.
- Juntes de dilatació: en el cas de faldar continu de més de 25 m, o quan entre les juntes de l'edifici la distància sigui major de 15 m, s'estudiarà l'oportunitat de formar juntes de coberta, en funció del subtipus de teulada i de les condicions climàtiques del lloc.

- **Gestió de residus**
  Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**
  Els materials o unitats d'obra que no s'ajusten al que s'especifica hauran de ser retirats o, en el seu cas, demolida o reparada la part d'obra afectada.
  Motius per a la no acceptació:
  - Xapa conformada:
  Sentit de col·locació de les xapes contrari al que s'especifica.
  Falta d'ajustament en la subjecció de les xapes.
  Llistons no paral·els a la línia de carener amb errors superiors a 1 cm/m, o més de 3 cm per a tota la longitud.
  Volada del ràfec diferent del que s'especifica amb errors de 5 cm o no major de 35 cm.
  Cavalcaments longitudinals de les xapes inferiors al que s'especifica amb errors superiors a 2 mm.
  - Pissarra:
  Clavat deficient de les peces.
  Paral·elisme entre les filades i la línia del ràfec amb errors superiors a ± 10 mm/m comprovada amb regla d'1 m i/o ± 50 mm/total.
  Planitud de la capa d'algeps amb errors superiors a ± 3 mm mesurada amb regla d'1 m.
  Col·locació de les pissarres amb cavalcaments laterals inferiors a 10 cm; falta de paral·elisme de filades respecte a la línia de ràfec amb errors superiors a 10 mm/m o majors que 50 mm/total.
  - Teula:
  Pas d'aigua entre teules cobertores major de 5 cm o menor de 3 cm.
  Paral·elisme entre dues filades consecutives amb errors superiors a ± 20 mm (teula d'argila cuita) o ± 10 mm (teula de morter de ciment).
  Paral·elisme entre les filades i la línia del ràfec amb errors superiors a ± 100 mm.
  Alineació entre dues teules consecutives amb errors superiors a ± 10 mm.
  Alineació de la filada amb errors superiors a ± 20 mm (teula d'argila cuita) o ± 10 mm (teula de morter de ciment).
  Cavalcament amb errors superiors a ± 5 mm.

- **Condicions d'acabament**
  Per a donar una major homogeneïtat a la coberta en tots els elements singulars (cavallets, tremujals i aiguafons, ràfecs, remats laterals, trobades amb murs o altres elements sobreïxents, ventilació, etc.), s'utilitzaran preferentment peces especialment concebudes i fabricades per a aquest fi, o bé es detallaran solucions constructives de cavalcament i goteró, en el projecte, evitant unions rígides o l'ús de productes elàstics sense garantia de la necessària durabilitat.

Control d'execució, assaigs i proves
Control d'execució
Punts d'observació:
- Formació de faldars:
Pendents.

Forjats inclinats: controlar com a estructura.
Fixació de ganxos de seguretat per al muntatge de la cobertura.
Taulers sobre barandats menuts: barandats menuts, controlar com a barandats. Taulers, independitzats dels barandats menuts. Ventilació de les cambres.
- Aïllant tèrmic:
Correcta col·locació de l'aïllant, segons especificacions de projecte. Continuïtat. Gruix.
- Careners, canalons i punts singulars:
Fixació i cavalcament de peces.
Material i seccions especificats en projecte.
Juntes per a dilatació.
Comprovació en trobades entre faldars i paraments.
- Canalons:
Longitud de tram entre baixants menor o igual que 10 m. Distància entre abraçadores de fixació. Unió a baixants.
- Impermeabilització, en el seu cas: controlar com a coberta plana.
- Base de la cobertura:
Col·locació correcta, en el seu cas, de llistons o perfils per a fixació de peces.
Comprovació de la planitud amb regla de 2 m.
- Peces de cobertura:
Pendent mínim, segons el CTE DB HS 1, taula 2.10, en funció del tipus de teulada, quan no hi hagi capa d'impermeabilització.
Teules corbes:
Replantejament previ de línies de màxim i mínim pendent. Pas entre cobertors. Rebut de les teules. Carener i tremujals: disposició i massissat de les teules, cavalcaments de 10 cm. Ràfec: volada, recalçament i massissat de les teules.
Altres teules:
Replantejament previ dels pendents. Fixació segons instruccions del fabricant per al tipus i model. Careners, tremujals i remats laterals: peces especials.

- **Assaigs i proves**
La prova de servei consistirà en un reg continu de la coberta. En determinats casos, el reg es farà sobre els elements singulars de la unitat d'inspecció i sobre altres de major risc, segons el parer de la direcció facultativa de l'obra.
Les superfícies de la unitat d'inspecció i/o els punts singulars es provaran mitjançant reg continu. S'empraran per a tal fi els dispositius idonis de reg, amb els quals es ruixarà homogèniament i ininterrompudament la coberta amb aigua durant el temps que hagi de durar la prova, i almenys 8 hores. La intensitat de reg mínima serà 0,25 l/m^{2}min. El reg ha d'actuar directament i simultàniament sobre totes les superfícies de la unitat d'inspecció objecte de la prova.

Conservació i manteniment
Si quan s'hagin fet els treballs es donen condicions climatològiques adverses (pluja, neu o velocitat del vent superior a 50 km/h), es revisaran i s'asseguraran les parts realitzades.
No es rebran sobre la cobertura elements que la perforin o en dificultin el desaigüe, com antenes i mastelers, que hauran d'anar subjectes a paraments.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat
Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici
En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri, es faran per laboratoris d'acord amb el que s'estableix en UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'annex H del DB HR.

Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri.

En l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les diferents parts i les seves instal·lacions, parcialment o totalment acabades, han de fer-se, a més de les que puguin establir-s'hi amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable.

4. Façanes i particions
4.1. Façanes de fàbrica
4.1.1. Façanes de peces d'argila cuita i de formigó
Descripció
Tancament de rajola d'argila cuita o bloc d'argila alleugerida o de formigó, pres amb morter compost per ciment i/o calç, arena, aigua i a vegades additius, que conforma façanes compostes de diverses fulles, amb cambra d'aire o sense, i poden ser sense revestir (cara vista) o amb revestiment, de tipus continu o aplacat.
Remats d'ampits de finestra, ampits de terrats, etc., formats per peces de material petri, argila cuita, formigó o metàl·lic, rebuts amb morter o altres sistemes de fixació.
Serà aplicable tot el que afecti de la subsecció «3.2 Fàbrica estructural» d'acord amb el seu comportament mecànic previsible.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats
Metre quadrat de tancament de rajola d'argila cuita o bloc d'argila alleugerida o de formigó, pres amb morter de

ciment i/o calç, d'una o diverses fulles, amb cambra d'aire o sense, amb esquerdejat o sense de la cara interior de la fulla exterior amb morter de ciment, incloent-hi o no aïllament tèrmic o absorbent acústic, amb revestiment interior i exterior o sense, amb extradossat interior o sense, aparellada, fins i tot replantejament, anivellament i aplomat, part proporcional de lligades, minvaments i trencaments, humitejat de les rajoles o blocs i neteja, fins i tot execució de trobades i elements especials, mesurada deduint buits superiors a 1 m².
Metre lineal d'element de remat d'ampit o ampit col·locat, fins i tot rejuntada o segellament de juntes, eliminació de restes i neteja.

Prescripcions sobre els productes
Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra
La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà segons es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
- En general:
Segons CTE DB HE 1, apartat 5.1.2, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: conductivitat tèrmica λ, emissivitat ε, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, en el seu cas, densitat ρ i calor específica c_p, tot complint amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.
Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m².
- Revestiment exterior (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»):
Si l'aïllant es col·loca en la part exterior de la fulla principal de rajola, el revestiment podrà ser d'adhesiu cimentós millorat armat amb malla de fibra de vidre, acabat amb revestiment plàstic prim, etc.
Morter per a emblanquinament i arrebossat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1): segons CTE DB SI 2, apartat 1, la classe de reacció al foc dels materials que ocupin més del 10% de la superfície de l'acabat exterior serà B-s3,d2, fins a una altura de 3,5 m com a mínim, en aquelles façanes l'arrancada inferior de les quals sigui accessible al públic des de la rasant exterior o des d'una coberta, i en tota l'altura de la façana quan aquesta supere els 18 m, amb independència d'on es trobi la seva arrancada. Segons CTE DB SE F, apartat 3.1, si s'utilitza un acabat exterior impermeable a l'aigua de pluja, aquest ha de ser permeable al vapor, per a evitar condensacions en la massa del mur, en els termes establits en el DB HE.
- Fulla principal:
Podrà ser un tancament de rajola d'argila cuita, silicocalcari o bloc d'argila alleugerida o de formigó, pres amb morter compost per ciment i/o calç, arena, aigua i a vegades additius.
Rajoles d'argila cuita (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1). Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, en cas d'exigir-se en projecte que la rajola sigui de baixa higroscopicitat, es comprovarà que la succió és menor o igual que 4,5 kg/m²·min, segons l'assaig descrit en la UNE-EN 772-11:2011.
Bloc d'argila alleugerida (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).
Peces silicocalcàries (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).
Bloc de formigó (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).
Morter d'obra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1). Classes especificades de morters per a obra per a les propietats següents: resistència al gel i contingut en sals solubles en les condicions de servei. Per a triar el tipus de morter apropiat s'ha de considerar el grau d'exposició, incloent-hi la protecció prevista contra la saturació d'aigua. Segons CTE DB SE F, apartat 4.2., el morter ordinari per a fàbriques convencionals no serà inferior a M1. El morter ordinari per a fàbrica armada o pretesada, els morters de junta prima i els morters lleugers no seran inferiors a M4. En qualsevol cas, per a evitar trencaments fràgils dels murs, la resistència a la compressió del morter no ha de ser superior al 0,75 de la resistència normalitzada de les peces. Segons RC-16. Com a morters d'obra s'utilitzaran, preferentment, morters industrialitzats amb les prestacions adequades per a les característiques essencials que determini el projecte o la direcció facultativa. En el cas d'optar-se per dosar el morter en obra s'utilitzaran els ciments d'obra. A més, també es poden utilitzar ciments comuns amb un contingut d'addició apropiat, i seleccionar els més adequats en funció de les característiques mecàniques, de blancor, en el seu cas, i del contingut d'additiu airejant.
- Segelladors per a juntes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9):
Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.1, els materials de rebliment i segellament tindran prou d'elasticitat i adherència per a absorbir els moviments de la fulla previstos i seran impermeables i resistents als agents atmosfèrics.
- Armadures de llença (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.2):
Segons CTE DB SE F, apartat 3.3. En la classe d'exposició I, poden utilitzar-se armadures d'acer al carboni sense protecció. En les classes IIa i IIb (o XC1, XC2, XC3 i XC4 del *Codi Estructural*), s'utilitzaran armadures d'acer al carboni protegides mitjançant galvanització forta o protecció equivalent, llevat que la fàbrica estigui acabada mitjançant un esquerdejat de les seves cares exposades, el morter de la fàbrica sigui superior a M5 i el recobriment lateral mínim de l'armadura sigui superior a 30 mm, i en aquest cas podran utilitzar-se armadures d'acer al carboni sense protecció. Per a les classes III, IV, H, F i Q (o XS, XD, XF, XA i XM del *Codi Estructural*), en totes les subclasses les armadures de llença seran d'acer inoxidable austenític o equivalent.
- Revestiment intermedi (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1):
Podrà ser esquerdejat de morter mixt, morter de ciment amb additius hidrofugants, etc. El revestiment intermedi serà sempre necessari quan la fulla exterior sigui cara vista.
Segons CTE DB HS 1 apartat 2.3.2., en cas d'exigir-se en projecte que sigui de resistència alta a la filtració, el morter tindrà additius hidrofugants.
- Cambra d'aire:
En el seu cas, tindrà un gruix mínim de 3 cm i comptarà amb separadors de la longitud i material adequats (plàstic,

acer galvanitzat, etc.), i serà recomanable que disposen de goteró. Podrà ser ventilada (en graus molt ventilada o lleugerament ventilada) o sense ventilar. En cas de revestiment amb aplacat, la ventilació es produirà a través dels seus elements. Segons CTE DB SI 2, apartat 1, la classe de reacció al foc dels materials que ocupin més del 10% de les superfícies interiors de les cambres ventilades serà B-s3,d2, fins a una altura de 3,5 m com a mínim, en aquelles façanes l'arrancada inferior de les quals sigui accessible al públic des de la rasant exterior o des d'una coberta, i en tota l'altura de la façana quan aquesta superi els 18 m, amb independència d'on es trobi la seva arrancada.
- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 3):
Podran ser productes de llana mineral (MW), de poliestirè expandit (EPS), de poliestirè extrudit (XPS), de poliuretà (PUR/PIR), escuma fenòlica, etc.
Segons CTE DB HS 1 apèndix A, en cas d'exigir-se en projecte que l'aïllant sigui no hidròfil, es comprovarà que té una succió o absorció d'aigua a curt termini per immersió parcial menor que 1 kg/m² segons assaig UNE-EN ISO 29767:2020 / UNE-EN 1609:2013 o una absorció d'aigua a llarg termini per immersió total menor que el 5% segons assaig UNE-EN ISO 16535:2020 / UNE-EN 12087:2013.
Segons DB HR, apartat 4.1, si s'utilitza en el rebliment de les cambres per a aplicacions acústiques, es caracteritzaran per la resistivitat al flux de l'aire, r, en kPa·s/m², obtinguda segons UNE-EN ISO 9053-1:2020 / UNE EN 29053:1994. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en projecte.
- Fulla interior:
Podrà ser de fulla de rajola d'argila cuita, placa d'algeps laminat sobre estructura portant de perfils d'acer galvanitzat, panell d'algeps laminat amb aïllament tèrmic inclòs, fixat amb morter, etc.
Rajoles d'argila cuita (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 2.1).
Morter d'obra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1). Vegeu morter d'obra de la fulla principal pel que fa al que s'indica en el RC-16.
Plaques d'algeps laminat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).
Perfils d'acer galvanitzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5).
- Segons DB HR, apartat 4.1, si s'utilitzen bandes elàstiques estaran caracteritzades per la rigidesa dinàmica, en MN/m³, obtinguda segons UNE-EN 29052-1:1994 i la classe de compressibilitat, definida en les seves pròpies normes UNE. Es consideren materials adequats per a les bandes els que tinguin una rigidesa dinàmica, menor que 100 MN/m³ com ara el poliestirè elastificat, el polietilè i altres materials amb nivells de prestació anàlegs.
- Revestiment interior (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»):
Podrà ser guarnit i arrebossat d'algeps i complirà el que s'especifica en el capítol «Guarnits i arrebossats».
Algeps (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).
- Remats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, segons el material):
Podran ser de material petri natural o artificial, argila cuita o de formigó, o metàl·lic, i en aquest cas estarà protegit contra la corrosió. Les peces no es presentaran peces clivellades, trencades, descantellades ni tacades, i tindran un color i una textura uniformes.
Les rajoles i blocs s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny. Si es reben empaquetats, l'embolcall no serà totalment hermètic.
Els ciments envasats i l'arena s'emmagatzemaran sobre palets, o plataforma similar, en un lloc cobert, sec, ventilat i protegit de la humitat i l'exposició directa al sol un màxim de tres mesos. El ciment rebut a granel s'emmagatzemarà en sitges.
El morter s'utilitzarà després del pastat, fins a un màxim de 2 hores. Abans de fer un nou morter es netejaran els útils de pastat.
Els sacs d'algeps s'emmagatzemaran a cobert i protegits de la humitat. Si l'algeps es rep a granel, s'emmagatzemarà en sitges.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra
Característiques tècniques de cada unitat d'obra
Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les seves condicions d'execució particulars.
Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**
Fulla principal, fàbrica de peces d'argila cuita o de formigó:
S'exigirà la condició de limitació de fletxa als elements estructurals flectats: bigues de vora o remats de forjat. Acabada l'estructura, es comprovarà que el suport (forjat, llosa, riosta, etc.) hagi forjat totalment, estigui sec, anivellat, i net de qualsevol resta d'obra. Comprovat el nivell del forjat acabat, si hi ha alguna irregularitat, es reblirà amb morter. En cas d'utilitzar llindes metàl·liques, seran resistents a la corrosió, a la qual estaran protegides abans de col·locar-les.
Revestiment intermedi: (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»).
Aïllant tèrmic/Absorbent acústic:
En cas de col·locar panells rígids es comprovarà que la fulla principal no tingui afonaments ni falta de planitud. Si hi ha defectes considerables en la superfície del revestiment es corregiran, per exemple aplicant una capa de morter de regularització, per a facilitar la col·locació i l'ajustament dels panells.
Fulla interior: fàbrica de peces argila cuites o de formigó: es comprovarà la neteja del suport (forjat, llosa, etc.), així com la col·locació correcta de l'aïllant.
Fulla interior: extradossat autoportant de plaques d'algeps laminat amb perfils metàl·lics:
(Vegeu capítol «Particions / extradossats de placa d'algeps»).
(Revestiment exterior: esquerdejat de morter (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»).

En cas de pilars, bigues i cairats d'acer, es folraran abans amb peces d'argila cuita o de ciment.
Remat:
Abans de la col·locació dels remats, els ampits estaran sanejats, nets i acabats almenys tres dies abans d'executar l'element de remat.

Procés d'execució

Execució

Fulla principal:
Es replantejarà la situació de la façana, i es comprovaran les desviacions entre forjats. Caldrà que la direcció facultativa verifiqui el replantejament.
Es col·locaran mires rectes i aplomades en la cara interior de la façana en tots els cantons, buits, trencaments, juntes de moviment, i en trams cecs a distàncies no majors que 4 m. Es marcarà un nivell general de planta en els pilars amb un nivell d'aigua. Es realitzarà el replantejament horitzontal de la fàbrica assenyalant en el forjat la situació dels buits, juntes de dilatació i altres punts d'inici de la fàbrica, segons el pla de replantejament del projecte, de manera que s'eviti col·locar peces menors de mitja rajola.
Les juntes de dilatació de la fàbrica sustentada es disposaran de manera que cada junta estructural coincideixi amb una d'aquestes.
Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.1., es compliran les distàncies màximes entre juntes de dilatació, segons el tipus de fàbrica i morter, d'acord amb la taula 2.1 del CTE DB-ES-F.
El replantejament vertical es farà de forjat a forjat, i es marcaran en les regles les altures de les filades, de l'ampit i de la llinda. S'ajustarà el nombre de filades per a no haver de tallar les peces. En el cas de blocs, es calcularà el gruix de la llença (1 cm + 2 mm, generalment) per a encaixar un nombre enter de blocs (considerant la dimensió nominal d'altura del bloc), entre referències de nivell successives segons les altures lliures entre forjats que s'hagin establit en projecte.
Es disposaran els precèrcols en obra.
La primera filada en cada planta es rebrà sobre capa de morter d'1 cm de gruix, estesa en tota la superfície de seient de la fàbrica. Les filades s'executaran anivellades, i es guiaran amb les llences que en marquen l'altura. Es comprovarà que la filada que s'està executant no es desploma sobre l'anterior. Les fàbriques s'alçaran per filades horitzontals senceres, llevat que dues parts hagin d'alçar-se en diferents èpoques; en aquest cas, la primera es deixarà escalonada. Si això no fos possible, es disposaran lligades. Les trobades de cantons o amb altres fàbriques es faran mitjançant lligades en tot el seu gruix i en totes les filades.
En el cas de fàbrica armada, veure capítol «Fàbrica estructural».
En cas de rajoles d'argila cuita:
Les rajoles s'humitejaran (llevat de les rajoles completament hidrofugades i les que tenen una succió inferior a 0,10 gr/cm² min) abans de col·locar-les perquè no absorbeixin l'aigua del morter. Les rajoles es col·locaran a refregada, utilitzant prou morter perquè penetri en els buits de la rajola i les juntes queden reblides. Es recolliran les rebaves de morter sobrant en cada filada. En el cas de fàbriques cara vista, a mesura que vagi alçant-se la fàbrica s'anirà netejant i realitzant les juntures verticals (primer les verticals per a obtenir les horitzontals més netes). Així mateix, es comprovarà mitjançant l'ús de plomades la verticalitat de tot el mur i també el plom de les juntes verticals corresponents a filades alternes. Aquestes juntes seguiran la llei de trava utilitzada segons el tipus d'aparell.
En cas de blocs d'argila alleugerida:
Els blocs s'humitejaran abans de col·locar-los. Les juntes de morter de seient es realitzaran d'1 cm de gruix com a mínim en una banda única. Les peces amb encadellat lateral no es col·locaran a refregada, sinó verticalment sobre la junta horitzontal de morter, i colpejant amb una maça de goma perquè el morter penetri en les perforacions fins a fer topall amb els encadellats, de manera que doni lloc a fàbriques amb juntures verticals a os. No obstant això, la col·locació de les peces dependrà de la tipologia, i s'haurà de seguir en tot moment les recomanacions del fabricant. S'arreplegaran les rebaves de morter sobrant. Es comprovarà que el gruix de la llença quan estiguin assentats els blocs estigui compresa entre 1 i 1,5 cm. La separació entre juntes verticals de dues filades consecutives haurà de ser igual o major a 7 cm. Per a ajustar la modulació vertical es podran variar el gruix de les juntes de morter (entre 1 i 1,5 cm), o s'utilitzaran peces especials d'ajustament vertical o peces tallades en obra amb talladora de taula.
En cas de blocs de formigó:
A causa de la conicitat dels alvèols dels blocs buits, la cara que té més superfície de formigó es col·locarà en la part superior per a oferir una superfície de suport major al morter de la junta. Els blocs es col·locaran secs, i humitejaran únicament la superfície del bloc en contacte amb el morter, si el fabricant ho recomana. Per a la formació de la junta horitzontal, en els blocs cecs el morter s'estendrà sobre la cara superior de manera completa; en els blocs buits, es col·locarà sobre les parets i barandats menuts, llevat que es pretengui interrompre el pont tèrmic i la transmissió d'aigua a través de la junta. En aquest cas només es col·locarà sobre les parets, de manera que el morter quedi en dues bandes separades. Per a formar la junta vertical, s'aplicarà morter sobre els ixents de la testa del bloc, pressionant-lo. Els blocs es portaran a la seva posició mentre el morter estigui encara tou i plàstic. Es llevarà el morter sobrant sense que hi hagi caigudes de morter, tant a l'interior dels blocs com en la cambra d'extradossat, i sense embrutar ni ratllar el bloc. No s'utilitzaran peces menors de mig bloc. Quan calgui tallar els blocs el tall es farà amb maquinària adequada. Mentre s'executi la fàbrica, es conservaran els ploms i nivells de manera que el parament resulti amb totes les juntures verticals alineades i les llences a nivell. Les filades intermèdies es col·locaran amb les seves juntes verticals alternades. Si es passen les juntes, abans es rebliran amb morter fresc els forats o zones menudes que no hagin quedat completament ocupades, tot comprovant que el morter estigui encara fresc i plàstic. Les juntes no s'hauran de passar immediatament després de la col·locació, sinó després de l'inici de l'enduriment del morter, però abans que s'endureixi. Si cal reparar una junta després que el morter hagi endurit s'eliminarà el morter de la junta en una profunditat almenys de 15 mm i no major del 15% del gruix d'aquest, es banyarà amb aigua i es repassarà amb morter fresc. No es faran juntes matades inferiorment, perquè afavoreixen l'entrada d'aigua a la fàbrica. Els esquerdejats interiors o exteriors es faran transcorreguts 45 dies després

d'acabar la fàbrica per a evitar fissuració per retracció del morter de les juntes.
En general:
Han de reblir-se les juntures verticals i les llences amb morter ajustant-se a les especificacions del fabricant de les peces.
Les fàbriques es treballaran sempre a una temperatura ambient que oscil·li entre 5 i 40 °C. Si se sobrepassen aquests límits, 48 hores després, es revisarà l'obra executada. Durant l'execució de les fàbriques, s'adoptaran les proteccions següents:
Contra la pluja: les parts executades recentment es protegiran amb plàstics per a evitar la rentada dels morters, l'erosió de les juntes i l'acumulació d'aigua a l'interior del mur. Es mirarà de col·locar al més prompte possible elements de protecció, com ampits, cavallons, etc.
Contra la calor i els efectes d'assecat pel vent: es mantindrà humida la fàbrica executada recentment, per a evitar una evaporació de l'aigua del morter massa ràpida, fins que aconsegueixi la resistència adequada.
Contra gelades: si ha gelat abans d'iniciar el treball, s'inspeccionaran les fàbriques executades, i s'hauran de demolir les zones afectades que no garanteixin la resistència i durabilitat establides. Si la gelada es produeix quan s'hagi iniciat ja el treball, se suspendrà i es protegirà el que s'ha construït amb mantes d'aïllant tèrmic o plàstics.
Davant de possibles danys mecànics a causa d'altres treballs a desenvolupar en obra (abocament de formigó, bastimentades, trànsit d'obra, etc.), es protegiran els elements vulnerables de les fàbriques (arestes, buits, sòcols, etc.). Les fàbriques hauran de ser estables durant la construcció, per la qual cosa s'elevaran al mateix temps que els seus enriostaments corresponents. En els casos en què no se'n pugui garantir l'estabilitat davant d'accions horitzontals, s'enriostaran a elements prou sòlids. Quan el vent sigui superior a 50 km/h, se suspendran els treballs i s'asseguraran les fàbriques fetes.
Han de reblar-se amb morter les regates fetes per a pas d'instal·lacions de tal manera que no es disminueixi l'aïllament acústic inicialment previst.
Elements singulars:
Juntes de dilatació:
Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.1., es col·locarà un segellant sobre un reble introduït en la junta. La profunditat del segellant serà major o igual que 1 cm i la relació entre el seu gruix i la seva amplària estarà compresa entre 0,5 i 2. En façanes esquerdejades, el segellant quedarà enrasat amb el parament de la fulla principal sense esquerdejar. Quan s'utilitzen xapes metàl·liques en les juntes de dilatació, es disposaran de manera que cobreixin a banda i banda de la junta una banda de mur de 5 cm com a mínim i cada xapa es fixarà mecànicament en aquesta banda i se segellarà l'extrem corresponent.
Arrancada de la fàbrica des de fonamentació:
Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.2, en l'arrancada de la fàbrica des de fonamentació es disposarà una barrera impermeable a més de 15 cm per damunt del nivell del sòl exterior que cobreixi tota el gruix de la façana. Quan la façana estigui constituïda per un material porós o tingui un revestiment porós, es disposarà un sòcol d'un material el coeficient de succió del qual sigui menor que el 3%, o una altra solució que protegeixi la façana d'esguitades fins a una altura mínima de 30 cm, i que cobreixi la barrera impermeable disposada entre el mur i la façana. La unió del sòcol amb la façana en la part superior haurà de segellar-se o adoptar-se una altra solució que produeixi el mateix efecte.
Trobades de la façana amb els forjats:
Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.3, quan la fulla principal estigui interrompuda pels forjats i es tingui revestiment exterior continu, ha d'adoptar-se una de les dues solucions següents: es disposarà d'una junta de dessolidarització entre la fulla principal i cada forjat per davall d'aquests, deixant una folgança de 2 cm, disposar reforços locals (vegeu CTE). Aquesta folgança es reblirà després de la retracció de la fulla principal, amb un material l'elasticitat del qual sigui compatible amb la deformació prevista del forjat, i es protegirà de la filtració amb un escopidor; reforç del revestiment exterior amb malles disposades al llarg del forjat de tal forma que sobrepassen l'element 15 cm per damunt del forjat i 15 cm per davall de la primera filada de la fàbrica. En cas de disposar-se d'una junta de dessolidarització, aquesta ha de tenir les característiques anteriorment esmentades.
Trobades de la façana amb els pilars:
Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.4. Quan la fulla principal estigui interrompuda pels pilars, si es col·loquen peces de menor gruix que la fulla principal per la part exterior dels pilars, per a aconseguir l'estabilitat d'aquestes peces, es disposarà una armadura o qualsevol altra solució que produeixi el mateix efecte.
Trobades de la cambra d'aire ventilada amb els forjats i les llindes, en el seu cas:
Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.5., quan la cambra quedi interrompuda per un forjat o una llinda, es disposarà un sistema de recollida i evacuació de l'aigua filtrada o condensada en aquesta. Com a sistema de recollida d'aigua s'utilitzarà un element continu impermeable (làmina, perfil especial, etc.) disposat al llarg del fons de la cambra, amb inclinació cap a l'exterior, de manera que la seva vora superior estigui situada com a mínim a 10 cm del fons i almenys 3 cm per damunt del punt més alt del sistema d'evacuació Quan es disposi una làmina, aquesta s'introduirà en la fulla interior en tot el seu gruix. Per a l'evacuació es disposarà el sistema indicat en projecte: tubs de material estanc, juntures verticals de la primera filada desproveïdes de morter en cas de fàbrica cara vista, etc., que, en qualsevol cas, estaran separats 1,5 m com a màxim. Per a poder comprovar la neteja del fons de la cambra després de la construcció del pany complet, se'n deixaran sense col·locar una de cada 4 rajoles de la primera filada.
Trobada de la façana amb la fusteria:
Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.6. La junta entre el cèrcol i el mur se segellarà amb un cordó que s'introduirà en les juntes passades fetes en el mur de manera que quedi encaixat entre dues vores paral·leles. Quan la fusteria estigui reculada respecte del parament exterior de la façana, es rematarà l'ampit amb un escopidor per a evacuar cap a l'exterior l'aigua de pluja i es disposarà un trencaaigües en la llinda per a evitar que l'aigua de pluja discorri per la part inferior de la llinda cap a la fusteria o s'adoptaran solucions que produeixin els mateixos efectes. Quan el grau d'impermeabilitat exigit sigui igual a 5, si les fusteries estan reculades respecte del parament exterior de la façana, es disposarà precèrcol i una barrera impermeable en els brancals entre la fulla principal i el precèrcol, o en

el seu cas el cèrcol, prolongada 10 cm cap a l'interior del mur. L'escopidor tindrà un pendent cap a l'exterior, serà impermeable o es disposarà sobre una barrera impermeable fixada al cèrcol o al mur que es prolongui per la part posterior i pels dos costats de l'escopidor. Aquest disposarà d'un goteró en la cara inferior del sortint, separat del parament exterior de la façana almenys 2 cm, i el seu lliurament lateral en el brancal serà de 2 cm com a mínim. La junta de les peces amb escopidor tindrà la forma d'aquest per a no crear al seu través un pont cap a la façana.
Trobada de la façana amb els elements de separació vertical:
Segons CTE DB HR, apartat 3.1.4.1.1.1, en les trobades dels elements de separació vertical amb façanes de dues fulles, ha d'interrompre's la fulla interior de la façana, ja sigui aquesta de fàbrica o d'entramat i, en cap cas, la fulla interior ha de tancar la cambra de l'element de separació vertical o connectar les seves dues fulles. Si l'element de separació vertical és tipus 2 (és a dir, és de dues fulles de fàbrica o panells prefabricats pesats amb bandes elàstiques en el perímetre) quan connecti a una façana han de disposar-se les bandes elàstiques en:
- les trobades amb la fulla principal de les façanes d'una fulla, ventilades o amb el de façanes amb l'aïllament per l'exterior;
- la trobada amb la fulla exterior d'una façana de dues fulles.
Ampits i remats superiors de les façanes:
Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.7., els ampits es remataran amb la solució indicada en projecte per a evacuar l'aigua de pluja. Els cavallons i escopidors tindran una inclinació, disposaran d'escopidors en la cara inferior dels ixents cap als que discorre l'aigua, separats dels paraments corresponents de l'ampit almenys 2 cm i seran impermeables o es disposaran sobre una barrera impermeable que tingui un pendent. Es disposaran juntes de dilatació cada dues peces quan siguin de pedra o prefabricades i cada 2 m quan siguin d'argila cuita. Les juntes entre les peces es realitzaran de tal manera que siguin impermeables amb un segellament adequat. Es replantejaran les peces de remat. Els paraments d'aplicació estaran sanejats, nets i humits. Si cal, es repicaran prèviament. En cas de rebre's els escopidors o cavallons amb morter, s'humitejarà la superfície del suport perquè no n'absorbeixi l'aigua; no s'hi recolzaran elements damunt, almenys fins a tres dies després de l'execució.
Ancoratges a la façana:
Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.8., quan els ancoratges d'elements com ara baranes o mastelers es facin en un pla horitzontal de la façana, la junta entre l'ancoratge i la façana es realitzarà de tal forma que s'impedeixi l'entrada d'aigua a través d'aquesta, mitjançant el sistema indicat en projecte: segellament, element de goma, peça metàl·lica, etc.
Ràfecs i cornises:
Segons CTE DB HS 1, apartat 2.3.3.9., els ràfecs i les cornises de constitució contínua tindran un pendent cap a l'exterior per a evacuar l'aigua i els que sobreïxin més de 20 cm del plànol de la façana compliran les condicions següents: seran impermeables o tindran la cara superior protegida per una barrera impermeable; disposaran en la trobada amb el parament vertical d'elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ* que s'estenguin cap amunt almenys 15 cm i el remat superior del qual es resolgui de manera que eviti que l'aigua es filtri en la trobada i en el remat; disposaran d'un escopidor en la vora exterior de la cara inferior. La junta de les peces amb escopidor tindrà la forma d'aquest per a no crear al seu través un pont cap a la façana.
Llindes:
S'adoptarà la solució de projecte (armat de les llences, cairats pretesats, perfils metàl·lics, carregador de peces d'argila cuita / formigó i formigó armat, etc.). Es consultarà a la direcció facultativa el suport dels carregadors corresponent, els ancoratges de perfils al forjat, etc.
Revestiment intermedi: (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»)
Aïllant tèrmic:
Segons CTE DB HE 1, apartat 5.5.1, es controlarà que la posada en obra dels aïllants tèrmics, pel que fa a la col·locació, posició, dimensions i tractament de punts singulars, s'ajustarà al que s'indica en el projecte i les seves modificacions autoritzades pel director d'obra amb conformitat prèvia del promotor, a la legislació aplicable, a les normes de la bona pràctica constructiva i a les instruccions del director d'obra i del director de l'execució de l'obra, segons el que s'indica en l'article 7.3 de la Part I del CTE.
En cas de col·locació de panells per fixació mecànica, el nombre de fixacions dependrà de la rigidesa dels panells, i haurà de ser el recomanat pel fabricant, i s'augmentarà el número en els punts singulars. En cas de fixació per adhesió, es col·locaran els panells de baix cap amunt. Si l'adherència dels panells a la fulla principal es fa mitjançant un adhesiu interposat, no se sobrepassarà el temps d'utilització de l'adhesiu; si l'adherència es fa mitjançant el revestiment intermedi, els panells es col·locaran només aplicar el revestiment, quan estigui encara fresc. Els panells hauran de quedar estables en posició vertical, i continus, per a evitar ponts tèrmics. No s'interromprà l'aïllant en la junta de dilatació de la façana.
Absorbent acústic:
Segons CTE DB HR, apartat 5.1.1.1, el material absorbent acústic o amortidor de vibracions situat en la cambra ha de cobrir-ne tota la superfície. Si aquest no ompli tot l'ample de la cambra, ha de fixar-se en una de les fulles, per a evitar-ne el desplaçament dins de la cambra.
Barrera de vapor:
Si cal, aquesta es col·locarà en la cara calenta del tancament i es controlarà que en executar-la no es produeixin trencaments o deterioraments en aquesta.
Bandes elàstiques:
Quan s'utilitzen, aquestes hauran de quedar adherides al forjat i a la resta de particions i façanes, per la qual cosa han d'usar-se els morters i pastes adequats per a cada tipus de material.
Fulla interior: fàbrica de peces d'argila cuita o de formigó: (vegeu capítol «Particions de peces d'argila cuita o de formigó»)
Fulla interior: extradossat autoportant de plaques d'algeps laminat sobre perfil: (vegeu capítol «Particions de peces d'argila cuita o de formigó»)
Revestiment exterior (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»).

- **Gestió de residus**
  Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

Control d'execució, assaigs i proves
Control d'execució
Punts d'observació.
- Replantejament:
Replantejament de les fulles del tancament. Desviacions respecte a projecte.
En zones de circulació, vols amb altura mínima de 2,20 m, elements ixents i proteccions d'elements volats l'altura dels quals sigui menor que 2,00 m.
Buits per al servei d'extinció d'incendis: altura màxima de l'ampit: 1,20 m; dimensions mínimes del buit: 0,80 m horitzontal i 1,20 m vertical; distància màxima entre eixos de buits consecutius: 25 m, etc.
Distància màxima entre juntes verticals de la fulla.

- Execució:
Composició del tancament segons projecte: gruix i característiques.
Si la façana arranca des de la fonamentació, hi haurà barrera impermeable, i de sòcol si el tancament és de material porós.
Lligades en les trobades i cantons de murs.
Col·locació de peces: existència de mires aplomades, neteja d'execució, cavalcament de peces (trava).
Aparell i gruix de juntes en fàbrica cara vista.
Folgança del tancament en la trobada amb el forjat superior (de 2 cm i rebliment a les 24 hores).
Enriostament durant la construcció.
Trobades amb els forjats: en cas de fulla exterior enrasada: existència de junta de dessolidarització.
Trobades amb els pilars: si hi ha peces de menor gruix que la fulla principal per la part exterior dels pilars, existència d'armadura.
Trobada de la façana amb la fusteria: en cas de grau d'impermeabilitat 5 i fusteria reculada, col·locació de barrera impermeable.
Cavallons i escopidor: pendent mínim, impermeables o col·locació sobre barrera impermeable, i amb escopidor amb separació mínima de la façana de 2 cm.
Ancoratges horitzontals en la façana: junta impermeabilitzada: segellament, element de goma, peça metàl·lica, etc.
Ràfecs i cornises: pendent mínim. Si sobreïxen més de 20 cm: impermeabilitzats, trobada amb el parament vertical amb protecció cap amunt mínima de 15 cm i escopidor.
Llindes: dimensió i lliurament.
Juntes de dilatació: aplomades i netes.
Revestiment intermedi: (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»).
Cambra d'aire: gruix. Neteja. En cas de cambra ventilada, disposició d'un sistema d'arreplega i evacuació de l'aigua.
Aïllament tèrmic: gruix i tipus. Continuïtat. Col·locació correcta: quan no ompli la totalitat de la cambra, en contacte amb la fulla interior i existència de separadors.
Execució dels ponts tèrmics (capialts, fronts de forjats, suports) i aquells integrats en els tancaments segons els detalls constructius corresponents.
Barrera de vapor: existència, en el seu cas. Col·locació en la cara calenta del tancament i no deterioració mentre s'executi.
Revestiment exterior: (vegeu capítol «Esquerdejats, guarnits i arrebossats»)
- Comprovació final:
Planitud, mesura amb regle de 2 m.
Afonament, no major de 10 mm per planta, ni major de 30 mm en tot l'edifici.

- **Assaigs i proves**
  Prova de servei: estanquitat de draps de façana a l'aigua d'escolament. Mostreig: una prova per cada tipus de façana i fracció.
  Les proves de servei es faran en general durant l'execució de la façana, quan s'hagin conclòs les fulles a les quals es confia l'estanquitat del conjunt del tancament i abans de col·locar la fulla de l'aïllament tèrmic / absorbent acústic, amb la finalitat de poder detectar, en el seu cas, l'existència d'infiltracions encara que aquestes foren mínimes.
  La duració de les proves d'estanquitat en façanes es calcula a partir del grau d'impermeabilitat mínim exigit, i aquesta és de 60 a 120 minuts.

Conservació i manteniment
No es permetrà l'acumulació de càrregues d'ús superiors a les previstes ni alteracions en la forma de treball dels tancaments o en les seves condicions d'enriostament.
Els murs de tancament no se sotmetran a humitat habitual i es denunciarà qualsevol fugida observada en les canalitzacions de subministrament o evacuació d'aigua.
S'evitarà l'abocament sobre la fàbrica de productes càustics i d'aigua procedent de les jardineres.
Si s'apreciés cap anomalia, es faria una inspecció en què es vegi si apareixen fissures de retracció.
Qualsevol alteració apreciable com una fissura, afonament o envelliment indegut serà analitzada per la direcció facultativa, que en dictaminarà la importància i perillositat i, si escau, les reparacions que hagin de fer-se.
En cas de fàbrica cara vista per a un acabat correcte s'evitarà embrutar-la mentre s'executi, i es protegirà si és

necessari. Si fos necessària una neteja final, aquesta es realitzarà per professional qualificat, mitjançant els procediments adequats (rentada amb aigua, neteja química, projecció d'abrasius, etc.) segons el tipus de peça (rajola d'argila cuita, bloc d'argila alleugerida o de formigó) i la substància implicada.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat
Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici
En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-3:2012, UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es realitzarà segons les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'Annex H del DB HR.
Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.
Quan es disposin com a obertures d'admissió d'aire, segons DB-HS 3, sistemes amb dispositiu de tancament, com ara airejadors o sistemes de microventilació, la verificació de l'exigència d'aïllament acústic davant de soroll exterior es farà amb aquests dispositius tancats.
En l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les diferents parts i instal·lacions, parcialment o totalment acabades, han de fer-se, a més de les que puguin establir-se amb caràcter voluntari, les comprovacions i proves de servei previstes en el projecte o ordenades per la direcció facultativa i les exigides per la legislació aplicable.

4.2. Buits
4.2.1. Fusteria
Descripció
Portes: compostes de fulla/es plegables, abatible/s o corredissa/es. Podran ser metàl·liques (fetes amb perfils d'acer laminats en calent, conformats en fred, acer inoxidable o alumini anoditzat o lacat), de fusta, de plàstic (PVC) o de vidre temprat.
Finestres: compostes de fulla/es fixa/es, abatible/s, corredissa/es, plegables, oscil·lobatent/s o pivotant/s, Podran ser metàl·liques (fetes amb perfils d'acer laminats en calent, conformats en fred, acer inoxidable o alumini anoditzat o lacat), de fusta o de material plàstic (PVC).
En general: aniran rebudes amb cèrcol sobre el tancament o a vegades fixades sobre precèrcol. Inclouran tots els filets, patilles de fixació, caragols, rivets de goma, accessoris, així com els ferratges de tancament i de penjar necessaris.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats
Metre quadrat de fusteria o superfície del buit a tancar, totalment acabada, incloent-hi ferratges de tancament i de penjar, i accessoris necessaris; així com col·locació, segellament, pintura, lacatge o vernís en cas de fusteria de fusta, protecció durant les obres i neteja final. No s'inclouen persianes o tendals, ni envidraments.

Prescripcions sobre els productes
Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra
La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció dels productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
- Portes i finestres en general:
Finestres i portes per als vianants exteriors sense característiques de resistència al foc i/ o control de fum (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.1).
Portes industrials, comercials, de garatge i portes grans. Productes sense característiques de resistència al foc o control de fums (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.1).
Ferratges per a l'edificació. Dispositius d'emergència accionats per una manilla o un polsador per a eixides de socors (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).
Ferratges per a l'edificació. Dispositius antipànic per a eixides d'emergència activats per una barra horitzontal (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).
Ferratges per a l'edificació. Dispositius de tancament controlat de portes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).
Ferratges per a l'edificació. Dispositius de retenció electromagnètica per a portes batents (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).
Ferratges per a l'edificació. Frontisses d'un sol eix. Requisits i mètodes d'assaig (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).
Ferratges per a edificació. Panys i pestells. Panys, pestells i tancadors mecànics. Requisits i mètodes d'assaig (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.3).
Airejadors. Podran ser dispositius de microventilació amb una permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207:2017 en la posició d'obertura de classe 1.
Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1, els productes per a buits i claraboies es caracteritzen mitjançant els paràmetres següents:
Marcs: transmitància tèrmica $U_{H,m}$ (W/*m2K). Absortivitat a en funció del seu color.
Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.3, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els

tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: la transmitància tèrmica U (W/ m^2K) i el factor solar $g_{\perp}$ per a la part semitransparent del buit i per la transmitància tèrmica U (W/ m^2K) i l'absortivitat a per als marcs de buits, (incloent-hi portes); i per la transmitància tèrmica lineal Ψ (W/mK) per als espaiadors, tot complint amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmica.
Les fusteries dels buits (finestres i portes), es caracteritzen per la seva resistència a la permeabilitat a l'aire (capacitat de pas de l'aire, expressada en m^3/h, en funció de la diferència de pressions) o bé la seva classe, segons el que s'estableix en la norma UNE-EN 12207:2017, mesura amb una sobrepressió de 100 Pa. La permeabilitat del buit s'obtindrà tenint en compte, en el seu cas, el calaix de la persiana. Segons la taula 3.1.3.a del CTE DB HE 1 tindrà uns valors inferiors o iguals als següents:
Per a les zones climàtiques d'hivern a, A i B: 27 $m^3/h\ m^2$ (classe 2).
Per a les zones climàtiques d'hivern C, D i E: 9 $m^3/h\ m^2$ (classe 3).
Segons el DB HR, apartat 4.2, les finestres i portes també es caracteritzen per la classe de finestra (classe 1, classe 2, classe 3, classe 4) segons la norma UNE-EN 12207:2017.
Precèrcol: podrà ser de perfil tubular conformat en fred d'acer galvanitzat, o de fusta.
Accessoris per al muntatge dels perfils: escaires, caragols, patilles de fixació, etc.; rivets de goma, raspalls, a més de tots els accessoris i ferratges necessaris (de material inoxidable). Juntes perimetrals. Raspalls en cas de corredisses.
- Portes i finestres de fusta:
Taulers derivats de la fusta per a utilització en la construcció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.7).
Juntes d'estanquitat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9).
Filets.
Perfils de fusta (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5). Sense guerxaments, atacs de fongs o insectes, clevills ni abonyegadures. Eixos rectilinis. Classe de fusta. Defectes aparents. Geometria de les seccions. Cambra de descompressió. Orificis per a desaigüe. Dimensions i característiques dels nucs i els defectes aparents dels perfils. La fusta utilitzada en els perfils serà de pes específic no inferior a 450 kg/m^3 i un contingut d'humitat no major del 15% ni menor del 12% i no major del 10% quan sigui massissa. Anirà protegida exteriorment amb pintura, lacatge o vernís.
- Portes i finestres d'acer:
Perfils d'acer laminat en calent o conformat en fred (protegits amb emprimació anticorrosiva de 15 micres de grossària o galvanització) o d'acer inoxidable (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1, 19.5): toleràncies dimensionals, sense guerxaments, clevills ni deformacions, eixos rectilinis, unions de perfils soldats en tota la seva longitud. Dimensions adequades de la cambra que recull l'aigua de condensació, i orifici de desaigüe.
Perfils de xapa per a marc: gruix de la xapa de perfils o 0,8 mm, inèrcia dels perfils.
Filets de xapa. Gruix de la xapa de filets o 0,5 mm.
Ferratges ajustats al sistema de perfils.
- Portes i finestres d'alumini (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.6)
Perfils de marc: inèrcia dels perfils, els angles de les juntes estaran soldats o vulcanitzats, dimensions adequades de la cambra o canals que arrepleguen l'aigua de condensació, orificis de desaigüe (3 per metre), grossària mínima de paret dels perfils 1,5 mm color uniforme, sense guerxaments, fissures, ni deformacions, eixos rectilinis.
Xapa d'escopidor: gruix mínim 0,5 mm.
Filets: gruix mínim 1 mm.
Juntes perimetrals.
Raspalls en cas de corredisses.
Protecció orgànica: fos de pols de polièster: gruix .
Protecció anòdica: grossària de 15 micres en exposició normal i bona neteja; grossària de 20 micres, en interiors amb fregament; gruix de 25 micres en atmosferes marina o industrial.
Ajustament de ferratges al sistema de perfils. No interrompran les juntes perimetrals.

- Portes i finestres de materials plàstics:
Perfils per a marcs. Perfils de PVC. Grossària mínima de paret en els perfils 18 mm i pes específic
1,40 gr/cm Mòdul d'elasticitat. Coeficient de dilatació. Inèrcia dels perfils. Unions de perfils soldats. Dimensions adequades de la cambra que recull l'aigua de condensació. Orificis de desaigüe. Color uniforme. Sense guerxaments, fissures, ni deformacions. Eixos rectilinis.
Rivets perimetrals.
Filets. Grossària 1 mm.
Ferratges especials per a aquest material.
Massilles per al segellament perimetral: massilles elàstiques permanents i no rígides.
- Portes de vidre:
Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).
Vidre borosilicatat de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).
Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temprat en calent (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).
L'emmagatzematge en obra dels productes serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra
Característiques tècniques de cada unitat d'obra
Segons el CTE DE HE 1, apartat 5.2.2, en el plec de condicions del projecte s'han de consignar els valors i característiques exigibles als tancaments i particions interiors, així com les condicions particulars d'execució.

Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**
  La fàbrica que rebi la fusteria de la porta o finestra estarà acabada, a falta de revestiments. El cèrcol estarà col·locat i aplomat.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**
  Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents:
  Evitar el contacte entre dos metalls d'activitat diferent. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.
  Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.
  Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.
  Portes i finestres d'acer: l'acer sense protecció no entrarà en contacte amb l'algeps.
  Portes i finestres d'aliatges lleugers: s'evitarà el contacte directe amb el ciment o la calç, mitjançant precèrcol de fusta, o altres proteccions. S'evitarà formar ponts galvànics per la unió de diferents materials (suports formats per panells lleugers, imports de murs cortina, etc.).
  Segons el CTE DB SE A, apartat. 3. Durabilitat. Ha de prevenir-se la corrosió de l'acer evitant el contacte directe amb l'alumini de les fusteries de tancament, murs cortina, etc.
  S'haurà de tenir una precaució especial en la possible formació de ponts galvànics per la unió de diferents materials (suports formats per panells lleugers, muntants de murs cortina, etc.).

  Procés d'execució
  Execució
  En general:
  Es comprovarà el replantejament i dimensions del buit, o en el seu cas per al precèrcol.
  Abans de la col·locació es comprovarà que la fusteria conserva la protecció, es troba en estat correcte i no li falta cap dels seus components (rivets, etc.). Es repassarà la fusteria en general: ajustament de ferratges, anivellament de fulles, etc. La cambra o canals que recullen l'aigua de condensació tindran les dimensions adequades; comptarà almenys amb 3 orificis de desaigüe per cada metre.
  Es faran els ajustos necessaris per a mantenir les toleràncies del producte.
  Es fixarà la fusteria al precèrcol o a la fàbrica. Es comprovarà que els mecanismes de tancament i maniobra són de funcionament suau i continu. Els ferratges no interrompran les juntes perimetrals dels perfils.
  Les unions entre perfils es realitzaran de la següent manera:
  Portes i finestres de material plàstic: al biaix, mitjançant soldadura tèrmica, a una temperatura de 180 °C, i quedaran units en tot el seu perímetre de contacte.
  Portes i finestres de fusta: amb encaixos que n'asseguren la rigidesa, que quedaran encolats en tot el seu perímetre de contacte.
  Portes i finestres d'acer: amb soldadura que n'asseguri la rigidesa, amb la qual cosa quedaran unides en tot el seu perímetre de contacte.
  Portes i finestres d'aliatges lleugers: amb soldadura o vulcanitzat, o escaires interiors, units als perfils per caragols, reblons o encaix a pressió.
  Segons el CTE DB HS 1, apartat. 2.3.3.6. Si el grau d'impermeabilitat exigit és 5, les fusteries es recularan del parament exterior de la façana, disposaran precèrcol i es col·locarà una barrera impermeable en els brancals entre la fulla principal i el precèrcol, o en el seu cas el cèrcol, prolongada 10 cm cap a l'interior del mur (Vegeu la figura 2.11). Se segellarà la junta entre el cèrcol i el mur amb cordó passant les juntes en el mur perquè quedi encaixat entre dues vores paral·leles, encara que, segons el HR, es recomana segellar totes les possibles folgances que puguin haver-hi entre el premarc i/o marc i el tancament cec de la façana, amb la qual cosa ha d'emplenar-se completament tota la folgança (gruix del tancament de façana), no sols superficialment. Si la fusteria està reculada del parament exterior, es col·locarà escopidor, trencaaigües en la llinda, etc. perquè l'aigua de pluja no arribi a la fusteria. L'escopidor tindrà un pendent cap a l'exterior de 10º mínim, serà impermeable o col·locar-se sobre barrera impermeable, i tindrà escopidor en la cara inferior del sortint segons la figura 2.12. La junta de les peces amb goteró tindrà la seva mateixa forma perquè no sigui un pont cap a la façana.

- **Gestió de residus**
  Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**
  Segons el CTE DB SUA 2, apartat 1.4, les grans superfícies envidrades que es puguin confondre amb portes o obertures (cosa que exclou l'interior d'habitatges) portaran, en tot el llarg, senyalització visualment contrastada a una altura inferior entre 0,85 m i 1,1 m i a una altura superior entre 1,5 m i 1,7 m. Aquesta senyalització no és necessària quan hi hagi muntants separats una distància de 0,60 m, com a màxim, o si la superfície envidrada compta almenys amb un travesser situat a l'altura inferior esmentada adés.

- **Condicions d'acabament**
  En general, la fusteria quedarà aplomada. Es netejarà per a rebre l'envidrament, si n'hi hagués. Una vegada col·locada, se segellaran les juntes fusteria-façana en tot el seu perímetre exterior. La junta serà contínua i uniforme,

i el segellament s'aplicarà sobre superfícies netes i seques. Així s'assegura l'estanquitat a l'aire i a l'aigua.
Portes i finestres d'aliatges lleugers, de material plàstic: es retirarà la protecció després de revestir la fàbrica.
Segons el CTE DB SE M, apartat 3.2, les portes i finestres de fusta es protegiran contra els danys que puguin causar agents biòtics i abiòtics.

Control d'execució, assaigs i proves

Control d'execució

- Fusteria exterior.

Punts d'observació:
Els materials que no s'ajusten a l'especificat es retiraran o, en el seu cas, demolida o reparada la part d'obra afectada.
Portes i finestres de fusta: afonament màxim fora de la vertical: 6 mm per m en portes i 4 mm per m en finestres.
Portes i finestres de material plàstic: estabilitat dimensional longitudinal de la fusteria inferior a més menys el 5%.
Portes de vidre: grossàries dels vidres.
Preparació del buit: replantejament. Dimensions. Es fixen les toleràncies en límits absorbibles per la junta. Si hi ha precèrcol, falta de guerxaments o desquadraments produïts per l'obra. Làmina impermeabilitzant entre ampit i escopidor. En portes balconeres, disposició de làmina impermeabilitzant. Buidatges laterals en murs per a l'ancoratge, en el seu cas.
Fixació de la finestra: comprovació i fixació del cèrcol. Fixacions laterals. Encast adequat. Fixació a la caixa de persiana o llinda. Fixació a l'ampit.
Segellament: en finestres de fusta: recepció dels cèrcols amb argamassa o morter de ciment. Segellat amb massilla. En finestres metàl·liques: fixació al mur. En finestres d'alumini: evitar el contacte directe amb el ciment o la calç mitjançant precèrcol de fusta, o si no hi ha precèrcol, mitjançant pintura de protecció (bituminosa). En finestres de material plàstic: fixació amb sistema d'ancoratge elàstic. Junta perimetral entre marc i obra ò 5 mm. Segellament perimetral amb massilles elàstiques permanents (no rígida). En qualsevol cas, les folgances i fissures entre el tancament de façana i els marcs i/o premarcs es rebleixen totalment (es rebleix l'ample del premarc).
Segons CTE DB SUA 1. Els envidraments exteriors compleixen el que s'especifica per a facilitar la seva neteja des de l'interior o des de l'exterior.
Segons CTE DB SI 3 punt 6. Les portes previstes com a eixida de planta o d'edifici i les previstes per a l'evacuació de > 50 persones compleixen el que s'especifica.
Segons CTE DB HE 1. Està garantida la resistència a la permeabilitat a l'aire.
Segons CTE DB HR la fixació dels cèrcols de les fusteries que formen els buits ha de fer-se de tal manera que quedi garantida l'estanquitat a la permeabilitat de l'aire.
Comprovació final:
Segons CTE DB SUA 2, les grans superfícies envidrades que puguin confondre's amb portes o obertures (cosa que exclou l'interior dels habitatges), i portes de vidre sense tiradors o cèrcols, estan senyalitzades. Si hi ha una porta corredissa d'accionament manual, inclosos els seus mecanismes d'obertura i tancament, la distància fins a l'objecte fix més pròxim és, com a mínim, 20 cm.
Segons el CTE DB SI 3. Els casos següents compleixen el que s'estableix en el DB: les portes previstes com a sortida de planta o d'edifici i les previstes per a l'evacuació de més de 50 persones. Les portes giratòries, excepte quan siguin automàtiques i disposen d'un sistema que permeti l'abatiment de les seves fulles en el sentit de l'evacuació, davant una emergència o fins i tot en el cas que falli el subministrament elèctric.

- Fusteria interior:

Punts d'observació:
Els materials que no s'ajusten al que s'especifica es retiraran o, en el seu cas, demolida o reparada la part d'obra afectada.
Portes de fusta: afonament màxim fora de la vertical: 6 mm.
Comprovació projecte: segons el CTE DB SUA 2. Altura lliure de pas en zones de circulació, en zones d'ús restringit i en els llindars de les portes l'altura lliure; segons ORDRE PRE/446/2008, si correspon, amplària de pas, altura lliure i sentit d'obertura.
Replantejament: segons el CTE DB SUA 2. Recorregut de la fulla en portes situades en corredors d'amplària menor a 2,50 m. En portes de vaivé, percepció de persones a través de les parts transparents o translúcides.
En els casos següents es compleix el que s'estableix en el CTE DB SUA 2: vidres existents en les àrees amb el risc d'impacte. Parts vidriades de portes i tancaments de dutxes i banyeres. Superfícies envidrades que es puguin confondre amb portes o obertures (excepte l'interior dels habitatges). Portes de vidre que no disposen d'elements que permeten identificar-les. Portes corredisses d'accionament manual.
Les portes que disposen de bloqueig des de l'interior compleixen el que s'estableix en el CTE DB SUA 3.
En els casos següents es compleix el que s'estableix en el CTE DB SI 1: portes de comunicació de les zones de risc especial amb la resta de l'edifici. Portes dels vestíbuls d'independència.
Segons el CTE DB SI 3, dimensionat i condicions de portes i passos, portes d'eixida de recintes, portes situades en recorreguts d'evacuació i previstes com a eixida de planta o d'edifici.
Fixació i col·locació: folgança de fulla a cèrcol inferior o igual a 3mm. Folgança amb paviment. Nombre de golfos o frontisses.
Mecanismes de tancament: tipus segons especificacions de projecte. Col·locació. Disposició de condemna per l'interior (en el seu cas).
Acabats: lacat, envernissat, pintat.

- **Assaigs i proves**

- Fusteria exterior:

Prova de funcionament: funcionament de la fusteria.
Prova d'escolament en portes i finestres d'acer, aliatges lleugers i material plàstic: estanquitat a l'aigua.

Conjuntament amb la prova d'escolament de façanes, en el drap més desfavorable.
UNE 85247:2011. Finestres i portes. Estanquitat a l'aigua. Assaig *in situ*.
UNE-EN ISO 16283-3:2016. Acústica. Mesurament *in situ* de l'aïllament acústic en els edificis i en els elements de construcció. Part 3: Aïllament a soroll de façana. (ISO 16283-3:2016).
- Fusteria interior:
Prova de funcionament: obertura i accionament de panys.

Conservació i manteniment
Fins al seu ús final, es protegirà de possibles colps, pluja i/o humitat en el lloc d'emmagatzematge. El lloc d'emmagatzematge no és un lloc de pas d'oficis que la pugui fer malbé.
Es desplaçaran a la zona d'execució just abans de ser instal·lades.
Es conservarà la protecció de la fusteria fins al revestiment de la fàbrica i la col·locació de l'envidrament.
No es donaran suport a pescants de subjecció de bastides, corrioles per a elevar càrregues, mecanismes per a neteja exterior o altres objectes que puguin fer-la malbé.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat
Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici
En el cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es realitzarà segons les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll segons el que s'estableix en l'Annex H del DB HR.
Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament a soroll aeri, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.
En el cas de façanes, quan es disposin com a obertures d'admissió d'aire, segons DB-HS 3, sistemes amb dispositiu de tancament, com ara airejadors o sistemes de microventilació, la verificació de l'exigència d'aïllament acústic davant de soroll exterior es farà amb aquests dispositius tancats.

4.3. Defenses
4.3.1. Baranes
Descripció
Defensa formada per barana composta de bastidor (pilastres i baranatge), passamans i entrepilastres, ancorada a elements resistents com forjats, soleres i murs, per a protegir persones i objectes de risc de caiguda entre zones situades a diferent altura.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats
Metre lineal, fins i tot passamans i peces especials, totalment muntat.

Prescripcions sobre els productes
Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra
La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
- Bastidor:
Els perfils que conformen el bastidor podran ser d'acer galvanitzat, aliatge d'alumini anoditzat, etc.
Perfils laminats en calent d'acer i xapes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.1).
Perfils buits d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5).
Perfils d'alumini anoditzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.6).
Perfils de fusta (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 1.5).
- Passamans:
Reunirà les mateixes condicions exigides a les baranes; en cas d'utilitzar caragols de fixació, per la seva posició, quedaran protegits del contacte directe amb l'usuari.
- Entrepilastres:
Les entrepilastres per a rebliment dels buits del bastidor podran ser de polimetacrilat, polièster reforçat amb fibra de vidre, PVC, fibrociment, etc., amb gruix mínima de 5 mm; així mateix, podran ser de vidre (armat, temprat o laminat), etc.
- Ancoratges:
Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant:
Placa aïllada, en baranes d'acer per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm i per a fixació de baranatge als murs laterals.
Platina contínua, en baranes d'acer per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm, coincidint amb algun element prefabricat del forjat.
Angular continu, en baranes d'acer per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm, o se situen en la seva cara exterior.
Pota d'unió, en baranes d'alumini, per a fixar les pilastres quan els seus eixos disten de la vora del forjat almenys 10 cm.
- Peça especial, normalment en baranes d'alumini per a fixar pilastres, i de baranatge amb caragols.

Els materials i equips d'origen industrial hauran de complir les condicions funcionals i de qualitat que es fixen en les normes corresponents i disposicions vigents relatives a fabricació i control industrial. Quan el material o equip arribi a obra amb certificat d'origen industrial que acrediti el compliment d'aquestes condicions, normes o disposicions, la recepció es farà comprovant, únicament, les seves característiques aparents.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra
Característiques tècniques de cada unitat d'obra
Condicions prèvies: suport
Les baranes s'ancoraran a elements resistents com forjats o soleres, i quan estiguin ancorades sobre ampits de fàbrica el seu gruix serà superior a 15 cm.
Sempre que sigui possible es fixarà el baranatge als murs laterals mitjançant ancoratges.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**
Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb potencial diferent, s'adoptaran les mesures següents:
Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.
Aïllar elèctricament els metalls amb potencial diferent.
Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.
S'evitaran els contactes bimetàl·lics següents:
Zinc en contacte amb: acer, coure, plom i acer inoxidable.
Alumini amb: plom i coure.
Acer dolç amb: plom, coure i acer inoxidable.
Plom amb: coure i acer inoxidable.
Coure amb: acer inoxidable. Procés d'execució

Procés d'execució
Execució
Replantejada en obra la barana, es marcarà la situació dels ancoratges.
Alineada sobre els punts de replantejament, es presentarà i s'aplomarà amb tornapuntes, i es fixaran provisionalment als ancoratges mitjançant punts de soldadura o acaragolament suau.
Els ancoratges podran realitzar-se mitjançant plaques, platines o angulars, segons l'elecció del sistema i la distància entre l'eix de les pilastres i la vora dels elements resistents. Els ancoratges garantiran la protecció contra espentes i colps durant tot el procés d'instal·lació; així mateix, mantindran l'aplomat de la barana fins que quedi definitivament fixada al suport.
Si els ancoratges són continus, es rebran directament en formigonar el forjat. Si són aïllats, es rebran amb morter de ciment en els encaixos previstos a aquest efecte en forjats i murs.
En forjats ja executats, els ancoratges es fixaran mitjançant tacs d'expansió amb encast no menor de 45 mm i caragols. Cada fixació es realitzarà almenys amb dos tacs separats entre sí 50 mm.
Sempre que sigui possible es fixarà el baranatge als murs laterals mitjançant ancoratges.
La unió del perfil de la pilastra amb l'ancoratge es realitzarà per soldadura, i es respectaran les juntes estructurals mitjançant juntes de dilatació de 40 mm d'ample entre baranes.
Quan les entrepilastres i/o passamans siguen desmuntables, es fixaran amb caragols, filets, o peces d'assemblatge, desmuntables sempre des de l'interior.

- **Gestió de residus**
Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Condicions d'acabament**
El sistema d'ancoratge al mur serà estanc a l'aigua, mitjançant segellament i encebament amb morter de la trobada de la barana amb l'element al qual s'ancori.

Control d'execució, assaigs i proves
Control d'execució
Punts d'observació.
Disposició i fixació:
Aplomat i anivellat de la barana.
Comprovació de l'altura i entrepilastres (buides).
Comprovació de la fixació (ancoratge) segons especificacions del projecte.

Assaigs i proves
Segons el CTE DB SE AE, apartat 3.2., es comprovarà que les barreres de protecció tinguin prou de resistència i rigidesa per a resistir la força horitzontal establida en aquest apartat, en funció de la zona en què es troben. La força s'aplicarà a 1,2 m o sobre la vora superior de l'element, si aquest està situat a menys altura.
Les barreres de protecció situades davant de seients fixos resistiran una força horitzontal en la vora superior de 3 kN/m i, alhora, una força vertical uniforme de 1,0 kN/m, com a mínim, aplicada en la vora exterior.
En les zones de trànsit i aparcament, els parapets, ampits o baranes i altres elements que delimiten àrees accessibles per als vehicles resistiran una força horitzontal, uniformement distribuïda sobre una longitud d'1 m, aplicada a 1,2 m d'altura sobre el nivell de la superfície de redolament o sobre la vora superior de l'element si

aquest està situat a menys altura, el valor característic de la qual es definirà en el projecte en funció de l'ús específic i de les característiques de l'edifici, i no serà inferior a qk = 50 kN.

Conservació i manteniment
Les barreres de protecció no s'utilitzaran com a suport de bastides, taulons ni elements destinats a la pujada de càrregues.
Es revisaran els ancoratges fins a lliurar-los i es mantindran nets.

5. Instal·lacions
5.1. Instal·lació d'evacuació de residus
5.1.1. Residus líquids
Descripció
Instal·lació de la xarxa d'evacuació d'aigües residuals i pluvials en els edificis inclosos en l'àmbit d'aplicació general del codi tècnic de l'edificació, inclòs el tractament d'aigües residuals previ a l'abocament.
Quan hi hagi una única xarxa de clavegueram públic haurà de disposar-se un sistema mixt o un sistema separatiu amb una connexió final de les aigües pluvials i les residuals, abans de l'eixida a la xarxa exterior.
Quan hi hagi dues xarxes de clavegueram públic, l'una d'aigües pluvials i l'altra d'aigües residuals haurà de disposar-se un sistema separatiu i cada xarxa de canalitzacions haurà de connectar-se de manera independent amb l'exterior corresponent.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats
Les canalitzacions es mesuraran per metre lineal, incloent-hi solera i anellament de juntes, rebliment i compactació, totalment acabat.
Els conductes i protectors, tant de la xarxa horitzontal com de la vertical, es mesuraran i valoraran per metre lineal, incloent-hi unions, accessoris i ajudes de construcció. En el cas de col·lectors soterrats es mesuraran i valoraran de la mateixa forma, però sense incloure-hi excavació ni rebliment de rases.
Els conductes de la instal·lació de ventilació es mesuraran i valoraran per metre lineal, a excepció dels formats per peces prefabricades, que es mesuraran per unitat, inclosa la part proporcional de peces especials, reixetes, capa d'aïllament del forjat, mesura la longitud des de l'arrancada del conducte fins a la part inferior de l'aspirador estàtic.
Les canalitzacions i rases filtrants d'igual secció de la instal·lació de depuració es mesuraran per metre lineal, totalment col·locades i executades, respectivament.
Els filtres d'arena es mesuraran per metre quadrat amb igual profunditat, totalment acabat.
La resta d'elements de la instal·lació, com ara embornals, desaigües, arquetes, caixes sifòniques, etc., es mesurarà per unitat, totalment col·locada i comprovada incloent-hi tots els accessoris i les connexions necessaris perquè funcioni correctament.

Prescripcions sobre els productes
Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra
La recepció dels productes, equips i sistemes es farà tal com es desenvolupa en la *Part II: Condicions de recepció de productes*. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.
Els elements que componen la instal·lació de la xarxa d'evacuació d'aigua són:
- Tancaments hidràulics, que poden ser: sifons individuals, caixes sifòniques, embornals sifònics, arquetes sifòniques.
- Vàlvules de desaigüe. Les reixetes de totes les vàlvules seran de llautó cromat o d'acer inoxidable, excepte en piques d'escurar en les quals seran necessàriament d'acer inoxidable.
- Xarxes de petita evacuació.
- Baixants i canalons.
- Calderetes o cassoletes i embornals.
- Col·lectors, que podran ser penjats o soterrats.
- Elements de connexió.
Arquetes disposades sobre fonament de formigó, amb tapa practicable. Els tipus d'arquetes poden ser a peu de baixant, de pas, de registre i d'extradós.
Separador de greixos.
- Elements especials.
Sistema de bombament i elevació.
Vàlvules antiretorn de seguretat.
- Subsistemes de ventilació.
Ventilació primària.
Ventilació secundària.
Ventilació terciària.
Ventilació amb vàlvules de ventilació.
- Depuració.
Fossa sèptica.
Fossa de decantació-digestió.
De manera general, les característiques dels materials per a la instal·lació d'evacuació d'aigües seran:
Resistència a la forta agressivitat de les aigües a evacuar.
Impermeabilitat total a líquids i gasos.
Suficient resistència a les càrregues externes.
Flexibilitat per a poder absorbir els moviments.

Llisor interior.
Resistència a l'abrasió.
Resistència a la corrosió.
Absorció de sorolls, produïts i transmesos.
Les bombes han de ser de regulació automàtica, que no s'obstrueixin fàcilment, i sempre que sigui possible se sotmetran les aigües negres a un tractament previ abans de bombar-les.
Les bombes tindran un disseny que garanteixi una protecció adequada contra les matèries sòlides en suspensió en l'aigua.
Aquests sistemes han d'estar dotats d'una canonada de ventilació capaç de descarregar adequadament l'aire del dipòsit de recepció.
El material utilitzat en la construcció de les fosses sèptiques ha de ser impermeable i resistent a la corrosió.
Productes amb marcatge CE, de conformitat amb el Reglament (UE) núm. 305/2011 de productes de la construcció:
Canonades de gres, accessoris i juntes per a sanejament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).
Canonades de fibrociment per a drenatge i sanejament. Passos d'home i càmeres d'inspecció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).
Tubs i accessoris d'acer galvanitzat en calent soldats longitudinalment amb maneguet acoblable per a canalització d'aigües residuals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).
Tubs i accessoris d'acer inoxidable soldats longitudinalment, per a canalització d'aigües residuals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).
Tubs i accessoris de fosa, les unions i peces especials destinats a l'evacuació d'aigües dels edificis (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).
Canonades, accessoris i peces especials de fosa dúctil i les unions (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.1).
Pous de registre i càmeres d'inspecció de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibres d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.2).
Barrots per a pous de registre soterrats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.2).
Escales fixes per a pous de registre (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.2.
Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.3).
Plantes elevadores d'aigües residuals que no contenen matèries fecals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.3).
Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals per a aplicacions limitades (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.3).
Vàlvules de retenció per a aigües residuals que no contenen matèries fecals i per a aigües residuals que contenen matèries fecals en plantes elevadores d'aigües residuals (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE,* 14.4).
Vàlvules equilibradores de pressió per a sistemes de desaigüe (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.4).
Canals de desaigüe per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.5).
Fosses sèptiques prefabricades (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.6).
Fosses sèptiques muntades en la destinació a partir de conjunts prefabricats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.6).
Plantes de depuració d'aigües residuals domèstiques prefabricades i/o muntades en la destinació (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.6).
Dispositius antiinundació per a edificis (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.7).
Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Cautxú vulcanitzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).
Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Elastòmers termoplàstics, (veure *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).
Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).
Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Elements d'estanquitat de poliuretà modelat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8).
Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Separadors de greixos (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.9).
Adhesius per a sistemes de canalització en materials termoplàstics sense pressió (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.10).
Es farà la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, verificant que coincideix el que s'ha subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte.
Accessoris de desaigüe: defectes superficials. Diàmetre del desaigüe. Diàmetre exterior de la brida. Tipus. Estanquitat. Marca del fabricant. Norma a la qual s'ajusta.
Desguassos sense pressió hidroestàtica: estanquitat a l'aigua: sense fuga. Estanquitat a l'aire: sense fuga. Cicle de temperatura elevada: sense fuga abans i després de l'assaig. Marca del fabricant. Diàmetre nominal. Gruix de paret mínima. Material. Codi de l'àrea d'aplicació. Any de fabricació. Comportament funcional en clima fred.
Les peces que no compleixin les especificacions de projecte, hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)
L'emmagatzematge en obra es farà dins dels respectius embalatges originals i d'acord amb les instruccions del fabricant. Serà en un lloc protegit de pluges i focus humits, en zones allunyades de possibles impactes. No estaran en contacte amb el terreny.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra
Característiques tècniques de cada unitat d'obra
Condicions prèvies: suport
S'hauran deixat en els forjats els buits necessaris per al pas de conduccions i baixants, igual que en els elements estructurals els passatubs previstos en el projecte.
Es procedirà a una localització de les canalitzacions existents i un replanteig de la canalització a portar a cap, amb el traçat dels nivells d'aquesta.
Els suports de la instal·lació de sanejament segons els diferents trams d'aquesta seran:
Paraments verticals (grossària mínima ½ peu).
Forjats.
Rases fetes en el terreny.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**
Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les mesures següents:
Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de triar metalls pròxims en la sèrie galvànica.
Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.
Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.
En els trams de les derivacions interiors, els conductes no es fixaran a l'obra amb elements rígids (morters, algeps).
Per a fer la unió dels diferents trams de tubs dins de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els tipus d'unió:
Amb canonades de formigó, les unions seran mitjançant gafets de formigó en massa.
Amb canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o cola de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endoll o cordó amb junta de goma, o apegada mitjançant adhesius.
Segons el CTE DB HS 4, apartat 6.3.1:
Per als tubs d'acer galvanitzat es consideraran agressives les aigües no incrustants amb continguts d'ió clorur superiors a 250 mg/l. Per als tubs d'acer galvanitzat les condiciones límit de l'aigua a transportar, a partir de les quals serà necessari un tractament, seran les de la taula 6.1. Per a les canonades d'acer inoxidable, les qualitats d'aquest se seleccionaran en funció del contingut de clorurs dissolts en l'aigua. Quan aquests no sobrepassin els 200 mg/l es pot emprar l'AISI- 304. Per a concentracions superiors és necessari utilitzar l'AISI-316.
Segons el CTE DB HS 4, apartat 6.3.2:
S'evitarà l'acoblament de canonades i elements de metalls amb diferents valors de potencial electroquímic excepte quan, segons el sentit de circulació de l'aigua, s'instal·li de primer el de menor valor. Es podran acoblar a l'acer galvanitzat elements d'acer inoxidable. En les baines passamurs, s'interposarà un material plàstic per a evitar contactes inconvenients entre diferents materials. Per als trams de les derivacions interiors, els conductes no hauran de quedar subjectes a l'obra amb elements rígids (morters, algeps). En el cas d'utilitzar canonada de gres (a causa d'existència d'aigües residuals molt agressives), la subjecció no serà rígida, i s'evitaran els morters i s'utilitzarà en el seu lloc un cordó revestit d'una capa de brea i la resta reblida d'asfalt. La derivació o canó de desaigüe del vàter que travessi un parament o forjat, no se subjectarà amb morter, sinó a través de passatubs, o segellant l'interstici entre obra i conducte amb material elàstic. Qualsevol pas de trams de la xarxa a través d'elements estructurals deixarà una folgança a segellar amb material elàstic. Vàlvules de desaigüe: en el muntatge no es permetrà la manipulació d'aquestes, i quedarà prohibida la unió amb massilla. Quan el tub sigui de polipropilè, no s'utilitzarà líquid soldador. S'hauran de protegir les canonades de fosa soterrades en terrenys particularment agressius. Es podrà evitar l'acció d'aquesta mena de terrenys mitjançant l'aportació de terres químicament neutres o de reacció bàsica —per addició de calç—, emprant tubs amb revestiments especials i proteccions exteriors mitjançant fundes de film de polietilè. En aquest últim cas, s'utilitzarà tub de PE de 0,2 mm de grossària i de diàmetre superior al tub de fosa. Com a complement, s'utilitzarà fil d'acer amb recobriment plastificat i tires adhesives de film de PE d'uns 50 mm d'ample.
En xarxes de petita evacuació en el cas de canonades encastades s'aïllaran per a evitar corrosions, esclafades o fugues. Igualment, no quedaran subjectes a l'obra amb elements rígids com ara algeps o morters. En el cas d'utilitzar canonades de gres, per l'agressivitat de les aigües, la subjecció no serà rígida, i s'evitaran els morters i s'utilitzaran en el seu lloc un cordó revestit de brea i la resta reblida d'asfalt.
En el cas de col·lectors soterrats, per a la unió dels diferents trams de tubs dins de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els tipus d'unió:
Per a canonades de formigó, les unions seran mitjançant gafets de formigó en massa;
Per a canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o cola de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endoll o cordó amb junta de goma, o apegada mitjançant adhesius.

Procés d'execució
Execució
L'acoblament de les vàlvules de desaigüe i la interconnexió s'efectuarà mitjançant juntes mecàniques amb rosca i junta tòrica, i queda prohibida la unió amb massilla. Quan el tub sigui de polipropilè, no s'utilitzarà líquid soldador.
Tant els sifons individuals com les caixes sifòniques seran accessibles en tots els casos, i sempre des del mateix local en què estiguin instal·lats. Els sifons individuals s'instal·laran tan a prop com sigui possible de la vàlvula de descàrrega de l'aparell sanitari o en el mateix aparell sanitari. Els tancaments hidràulics no quedaran tapats o ocults per

barandats, forjats, etc., que dificulten o impossibiliten l'accés i el manteniment. Quan el canó de desaigüe del vàter sigui de plàstic, s'acoblarà al desaigüe de l'aparell per mitjà d'un sistema de junta de cautxú de segellament hermètic.

Les caixes sifòniques quedaran enrasades amb el paviment i seran registrables mitjançant tapa de tancament hermètic, estanca a l'aire i a l'aigua. No es podran connectar desaigües procedents de cap altre tipus d'aparell sanitari a caixes sifòniques que arrepleguin desaigües d'urinaris. La connexió dels ramals de desaigüe a la caixa sifònica es farà a una altura mínima de 2 cm i el tub d'eixida com a mínim a 5 cm, per formar així un tancament hidràulic. La connexió del tub d'eixida al baixant no es farà a un nivell inferior al de la boca del pot per a evitar la pèrdua del segell hidràulic.

Tant en els baixants mixtos com en els baixants de pluvials, la caldereta s'instal·larà en paral·lel amb el baixant, a fi de poder garantir el funcionament de la columna de ventilació. L'embornal sifònic es disposarà a una distància del baixant inferior o igual a 5 m, i es garantirà que en cap punt de la coberta se superi una altura de 15 cm de formigó de pendent. El seu diàmetre serà superior a 1,5 vegades el diàmetre del baixant a la qual desaigua.

Els canalons, en general i excepte les especificacions següents, es disposaran amb un pendent mínim de 0,5%, cap a l'exterior. Per a la construcció de canalons de zinc, se soldaran les peces en tot el perímetre, les abraçadores a les quals se subjectarà la xapa, s'ajustaran a la forma d'aquesta i seran de platina d'acer galvanitzat. Es col·locaran aquests elements de subjecció a una distància màxima de 50 cm i anirà passat almenys 1,5 cm de la línia de teules de la volada. Amb canalons de plàstic, es pot establir un pendent mínim de 0,16%. En aquests canalons s'uniran els diferents perfils amb maneguet d'unió amb junta de goma. La separació màxima entre ganxos de subjecció no excedirà 1 m, deixant espai per als baixants i unions, per bé que en zones de neu la distància es reduirà a 70 cm. Tots els accessoris han de portar una zona de dilatació d'1 cm almenys. La connexió de canalons al col·lector general de la xarxa vertical annexa, si és el cas, es farà a través d'embornal sifònic.

Les xarxes seran estanques i no presentaran exsudacions ni estaran exposades a obstruccions. S'evitaran els canvis bruscos de direcció i s'usaran peces especials adequades. S'evitarà l'enfrontament de dos ramals sobre una mateixa canonada col·lectiva. Se subjectaran mitjançant brides o ganxos disposats cada 70 cm per a tubs de diàmetre no superior a 5 cm i cada 50 cm per a diàmetres superiors. Quan la subjecció es faci a paraments verticals, aquests tindran un gruix mínim de 9 cm. Les abraçadores de penjament dels forjats portaran folre interior elàstic i seran regulables per a donar-los el pendent adequat. En el cas de canonades encastades s'aïllaran per a evitar corrosions, esclafades o fugues. Igualment, no quedaran subjectes a l'obra amb elements rígids, com ara algeps o morters. En el cas d'usar canonades de gres, per l'agressivitat de les aigües, la subjecció no serà rígida, s'evitaran els morters i s'utilitzarà en el seu lloc un cordó revestit de brea i la resta reblida d'asfalt. Els passos a través de forjats, o de qualsevol element estructural, es faran amb contratub de material adequat, amb una folgança mínima d'1 cm, que es compactarà amb massilla asfàltica o material elàstic.

Els baixants s'executaran de manera que queden aplomades i fixades a l'obra, la grossària de la qual no haurà de ser menor de 12 cm, amb elements de subjecció mínims entre forjats. La fixació es farà amb una abraçadora de fixació en la zona de l'embocadura, perquè cada tram de tub sigui autoportant, i una abraçadora de guia en les zones intermèdies. La distància entre abraçadores ha de ser de 15 vegades el diàmetre. Els baixants, en qualsevol cas, es mantindran separades dels paraments. En edificis de més de 10 plantes, s'interromprà la verticalitat del baixant amb la finalitat de disminuir el possible impacte de caiguda. La desviació ha de preveure's amb peces especials o escuts de protecció del baixant i l'angle de la desviació amb la vertical ha de ser superior a 60°, a fi d'evitar possibles embossos. El reforçament es farà amb elements de polièster aplicats *in situ*.

Les ventilacions primàries aniran proveïdes del corresponent accessori estàndard que garanteixi l'estanquitat permanent de la rematada entre impermeabilitzant i canonada. En els baixants mixtos o residuals, que vagin dotades de columna de ventilació paral·lela, aquesta es muntarà tan a prop com sigui possible del baixant; per a la interconnexió entre ambdues s'usaran accessoris estàndard del mateix material del baixant, que garanteixin l'absorció de les diferents dilatacions que es produeixin en les dues conduccions, baixant i ventilació. Aquesta interconnexió es farà, en qualsevol cas, en el sentit invers al del flux de les aigües, a fi d'impedir que aquestes penetren en la columna de ventilació. Els passos a través de forjats es faran en idèntiques condicions que per als baixants. La ventilació terciària es connectarà a una distància del tancament hidràulic entre 2 i 20 vegades el diàmetre de la canonada. Es farà en sentit ascendent o, en tot cas, horitzontal per una de les parets del local humit. Les vàlvules de ventilació es muntaran entre l'últim i el penúltim aparell, i per damunt, d'1 a 2 m, del nivell del flux dels aparells. Es col·locaran en un lloc ventilat i accessible. La unió podrà ser per pressió amb junta de cautxú o segellada amb silicona. L'entroncament amb el baixant es mantindrà lliure de connexions de desaigüe a una distància igual o major que 1 m a banda i banda.

Se situarà un tap de registre en cada entroncament i en trams rectes cada 15 m, que s'instal·laran en la meitat superior de la canonada.

En els canvis de direcció se situaran colzes de 45º, amb registre roscat.

La separació entre abraçadores serà funció de la fletxa màxima admissible per la classe de tub, que serà:

En tubs de PVC i per a tots els diàmetres, 3 cm.

En tubs de fosa, i per a tots els diàmetres, 3 mm.

Encara que s'haurà de comprovar la fletxa màxima citada, s'inclouran abraçadores cada 1,50 m, per a tota classe de tubs, i la xarxa quedarà separada de la cara inferior del forjat un mínim de 5 cm. Aquestes abraçadores, amb les quals se subjectaran al forjat, seran de ferro galvanitzat i disposaran de folre interior elàstic, i seran regulables per a donar-los el pendent desitjat. Es disposaran sense ajust en les goles de cada accessori, de manera que s'establiran els punts fixos; els suports restants seran esvarosos i suportaran únicament la xarxa. Quan la generatriu superior del tub quede a més de 25 cm del forjat que la sustenta, tots els punts fixos d'ancoratge de la instal·lació es faran mitjançant trapezis de fixació, per mitjà de tirants ancorats al forjat en els dos sentits (aigües amunt i aigües avall), de l'eix de la conducció, a fi d'evitar el desplaçament d'aquests punts per vinclament del suport. En tots els casos s'instal·laran els absorbidors de dilatació necessaris. En canonades encolades s'utilitzaran maneguets de dilatació o unions mixtes (encolades amb juntes de goma) cada 10 m. La canonada principal es prolongarà 30 cm des de la primera presa per a resoldre possibles obturacions. Els passos a través d'elements de fàbrica es faran amb contratub

d'algun material adequat, amb les folgances corresponents, segons s'ha indicat per als baixants.
La unió del baixant a l'arqueta es farà mitjançant un maneguet esvarós arenat prèviament i assegurat a l'arqueta. Aquest arenament permetrà ser assegurat amb morter de ciment en l'arqueta, per garantir d'aquesta manera una unió estanca. Si la distància del baixant a l'arqueta de peu de baixant és llarga, es col·locarà el tram de tub entre les dues sobre un suport adequat que no limiti el moviment d'aquest, per a impedir que funcioni com a mènsula.
Si les arquetes són fabricades *in situ*, podran ser construïdes amb fàbrica de rajola massissa de mig peu de grossària, tapada i polida interiorment, es recolzaran sobre una solera de formigó de 10 cm de grossària i es cobriran amb una tapa de formigó prefabricat de 5 cm de gruix. El gruix de les fetes amb formigó serà de 10 cm. La tapa serà hermètica amb junta de goma per a evitar el pas d'olors i gasos. Els encontres de les parets laterals s'han de fer a mitja canya, per a evitar el dipòsit de matèries sòlides a les cantonades. Igualment, es conduiran les aigües entre l'entrada i l'eixida mitjançant mitges canyes fetes sobre llit de formigó en forma de pendent.
Per a la unió dels diferents trams de tubs dins de les rases, es considerarà la compatibilitat de materials i els tipus d'unió:
Per a canonades de formigó, les unions seran mitjançant gafets de formigó en massa.
Per a canonades de PVC, no s'admetran les unions fabricades mitjançant soldadura o cola de diversos elements, les unions entre tubs seran d'endoll o cordó amb junta de goma, o apegada mitjançant adhesius.
Quan hi hagi la possibilitat d'invasió de la xarxa per arrels de les plantacions immediates a aquesta, es prendran les mesures adequades per a impedir-ho, com ara disposar malles de geotèxtil. Els tubs es recolzaran en tota la longitud sobre un llit de material granular (arena/grava) o terra exempta de pedres (gruix mínim de 10 + diàmetre exterior/10 cm). Aquesta base, quan es tracti de terrenys poc consistents, serà un llit de formigó en tota la longitud. El gruix d'aquest llit de formigó serà de 15 cm i sobre aquest anirà el llit descrit anteriorment. Es compactaran els laterals i es deixaran al descobert les unions fins a haver-se fet les proves d'estanquitat. El rebliment es farà per capes de 10 cm, compactant, fins a 30 cm del nivell superior, en què es farà un últim abocament i la compactació final.
Amb canonades de materials plàstics, el llit de suport s'interromprà per reservar uns nínxols en la zona on aniran situades les juntes d'unió. Una vegada situada la canonada, es rebliran els flancs per a evitar que queden buits i es compactaran els laterals fins al nivell del pla horitzontal que passa per l'eix del tub. S'utilitzarà reble que no contingui pedres o terrossos de més de 3 cm de diàmetre i tal que el material pulverulent (diàmetre inferior a 0,1 mm), no superi el 12%. Es prosseguirà el rebliment dels laterals fins a 15 cm per damunt del nivell de la clau del tub i es compactarà novament. La compactació de les capes successives es farà per capes no superiors a 30 cm i s'usarà material exempt de pedres de diàmetre superior a 1 cm.
El dipòsit acumulador d'aigües residuals serà de construcció estanca per a evitar l'eixida de males olors i estarà dotat d'una canonada de ventilació amb un diàmetre igual a la meitat del de la presa i com a mínim de 8 cm. Tindrà, preferiblement, en planta una superfície de secció circular, per a evitar l'acumulació de dipòsits sòlids. Ha de quedar un mínim de 10 cm entre el nivell màxim de l'aigua en el dipòsit i la generatriu inferior de la canonada de presa. Quan s'utilitzen bombes de tipus submergible, s'allotjaran en una fossa per a reduir la quantitat d'aigua que queda per sota de la boca d'aspiració. El fons del tanc haurà de tenir un pendent mínim del 25%.
Per a controlar la marxa i parada de la bomba s'usaran interruptors de nivell, instal·lats en els nivells alt i baix respectivament. S'instal·larà a més un nivell d'alarma per damunt del nivell superior i un altre de seguretat per sota del nivell mínim. Quan hi hagi risc de flotació dels equips, aquests es fixaran a l'allotjament per a evitar aquest risc.
En cas d'existència de fossa seca, aquesta disposarà d'espai suficient perquè hi hagi, almenys, 60 cm al voltant i per damunt de les parts o components que puguin necessitar manteniment. Igualment, se la dotarà d'embornal de 10 cm de diàmetre almenys, ventilació adequada i il·luminació mínima de 200 luxs.
Totes les connexions de les canonades del sistema de bombament i elevació estaran dotades dels elements necessaris per a la no transmissió de sorolls i vibracions. El dipòsit de recepció que contingui residus fecals no estarà integrat en l'estructura de l'edifici.
En l'entrada de l'equip es disposarà una clau de tall, així com a l'eixida i després de la vàlvula de retenció. No es farà cap connexió en la canonada de descàrrega del sistema. No es connectarà la canonada de descàrrega a baixant de qualsevol tipus. La connexió amb el col·lector de desaigüe es farà sempre per gravetat. En la canonada de descàrrega no es col·locaran vàlvules de ventilació.

- **Gestió de residus**
  Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats d'acord amb la *Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra*.

- **Toleràncies admissibles**
  No s'admetran desviacions respecte als valors de projecte superiors al 10%.

- **Condicions d'acabament**
  Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'instal·lador autoritzat emetrà la documentació reglamentària que acrediti la conformitat de la instal·lació amb la Reglamentació vigent.

Control d'execució, assaigs i proves
Control d'execució
- Xarxa horitzontal:
- Conduccions soterrades:
Rases de sanejament. Profunditat. Llit de suport de tubs. Pendents. Rebliment.
Tubs. Material i diàmetre segons especificacions. Connexió de tubs i arquetes. Segellament.
Pou de registre i arquetes:
Disposició, material i dimensions segons especificacions. Tapes de registre.
Acabat interior. Connexions als tubs. Segellament.
- Conduccions suspeses:

Material i diàmetre segons especificacions. Registres.
Subjecció amb brides o ganxos al forjat (cada 70 cm). Pendents.
Juntes estanques.
Passatubs i segellament en el pas a través de murs.
Xarxa de desaigües:
- Desaigüe d'aparells:
Sifons individuals en aparells sanitaris i connexió als aparells.
Caixes sifòniques (si és el cas). Connexió i tapa.
Sifons registrables en desaigües d'aparells de bombament (llavadores...).
Pendents de la xarxa horitzontal. Connexió a baixants.
Distància màxima de vàters a baixants. Connexió de l'aparell a baixant.
- Embornals:
Replanteig. Nombre d'unitats. Tipus.
Col·locació. Impermeabilització, encavalcaments.
Tancament hidràulic. Connexió. Reixeta.
- Baixants:
Material i diàmetre especificats.
Existència de passatubs i segellament a través de forjats.
Dues fixacions mitjançant abraçadores, per cada tub.
Protecció en zona de possible impacte.
Rematada de ventilació. Es prolonga per damunt de la coberta la longitud especificada.
La ventilació de baixants no està associada a altres conductes de ventilació de locals (tipus xunt).
- Ventilació:
Conduccions verticals:
Disposició: tipus i seccions segons especificacions. Col·locació i unió entre peces correctes.
Aplomat: comprovació de la verticalitat.
Sustentació: correcta sustentació de cada nivell de forjat. Sistema de suport.
Aïllament tèrmic: grossària especificada. Continuïtat de l'aïllament.
Aspirador estàtic: altura sobre coberta. Distància a altres elements.
Fixació. Travada, si és el cas.
Connexions individuals:
Derivacions: connexió correcta amb peça especial de derivació. Col·locació correcta de la reixeta.
Revestiments o falsejament de la instal·lació: es posarà especial atenció a no interrompre'ls en tot el recorregut, des de terra fins al forjat superior. No s'admetran falsejaments interromputs en els falsos sostres o passos de canonades no segellades.

- **Assaigs i proves**
Segons CTE DB HS 5, apartat 5.6, es faran proves d'estanquitat.

Conservació i manteniment
La instal·lació no s'usarà per a l'evacuació d'un altre tipus de residus que no siguin aigües residuals o pluvials.
Es revisarà que estiguin tancades totes les connexions dels desaigües que s'hagin de connectar a la xarxa de clavegueram i es taparan totes les arquetes per a evitar caigudes de persones, materials i objectes.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat
Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici
Documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.

6. Revestiments i paviments
6.1. Paviments de sòls i escales
6.1.1. Paviments continus per a sòls i escales
Descripció
Revestiment de terres en interiors i exteriors, executats en l'obra mitjançant el tractament de forjats, terres flotants o soleres de manera superficial, o bé mitjançant la formació del paviment continu amb un conglomerant i un material d'addició, que pot rebre diferents tipus d'acabat.
Segons l'ús que se li doni, els tipus de paviment més usuals són: paviment continu de formigó amb diferents acabats; paviment continu a base de morters; paviment continu a base de resines sintètiques; i paviment continu de terratzo *in situ*.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats
Metre quadrat de paviment continu realment executat. Cal incloure, si és el cas, pintures, enduridors, formació de juntes, eliminació de restes i neteja.

Prescripcions sobre els productes
Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra
Segons el CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmic, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p, de manera que es compleixi amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.

Segons el DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m^2.
- Pastes autoanivellants per a terres (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.3).
- Conglomerant:
Ciment (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): complirà les exigències quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció per a la recepció de ciments RC-16.
La proporció que s'utilitzi dependrà de la temperatura ambiental prevista durant l'abocament, del gruix i de l'acabat del paviment.
Materials bituminosos (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4 i 19.8): podran ser de mescla en calent constituïda per un conglomerant bituminós i àrids minerals.
Resines sintètiques: és possible utilitzar epòxid, poliuretà, metacrilat, etc. Poden ser transparents, pigmentades o mesclades amb càrregues.
- Àrids (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): podran ser arredonits o de trituració. Per a paviment de terratzo *in situ* se solen usar àrids de marbre triturat, àrids de vidre triturat, etc.
- Àrids de quars: hauran d'haver sigut llavats i assecats, de manera que queden exempts de pols i humitat. En cas d'àrids acolorits poden tintar-se amb resines d'epòxids o poliuretà. No s'acceptaran els àrids acolorits tintats amb silicats.
- Aigua: s'admetran totes les aigües potables i les tradicionalment empleades. En cas de dubte, l'aigua haurà de complir les condicions d'acidesa, contingut en substàncies dissoltes, sulfats, clorurs, etc., especificades en les normes UNE.
- Additius en massa (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): podran usar-se plastificants per a millorar la docilitat del formigó, reductors d'aire, accelerants, retardadors, pigments, etc.
- Malla electrosoldada de redons d'acer: complirà les especificacions recollides en la subsecció «Formigó armat», de la part I del plec de condicions tècniques.
- Fibres metàl·liques o de polipropilè per a dotar al paviment de capacitat resistent. Es pot emprar com a substitut de la malla electrosoldada.
- Làmina impermeable (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4).
- Líquid de curat, específic, si no s'ha utilitzat un additiu en massa amb aquesta finalitat.
- Productes d'acabat:
Pintura: s'atendran les condicions de recepció d'aquest producte, segons les indicacions recollides en el capítol «Pintures», de la part I del plec general de condicions tècniques.
Motles per al formigó imprès.
Desemmotlant: en cas de paviments continus de formigó amb textura *in situ*, servirà de material desencofrant per als motles o els patrons d'imprimir, de manera que permetrà extraure textures de les superfícies de formigó durant el procés d'enduriment. No alterarà cap de les propietats del formigó, haurà de ser estable, i servirà al formigó com a producte impermeabilitzant, ja que impedirà el pas de l'aigua alhora que dotarà el formigó d'una major resistència a la gelada. Així mateix, serà un element de curat que impedirà l'evaporació de l'aigua del formigó.
Segellament: es pot usar laca segelladora acrílica per a superfícies de formigó o un impregnador en base metacrilat.
Resina d'acabat: haurà de ser incolora, però permetrà ser acolorida en cas de necessitat. Haurà de ser impermeable a l'aigua, resistent a la basicitat, als àcids ambientals, a la calor i als raigs UV (no podrà engroguir-se en cap cas). Evitarà la formació de fongs i microorganismes. Podrà aplicar-se en superfícies seques i/o humides, segons la seva naturalesa, amb fred o calor, podrà repintar-se i disposarà d'una excel·lent rapidesa d'assecat. Realçarà els colors, les formes, les textures i els volums dels paviments acabats.
- Juntes (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 9):
Material de farciment de juntes: elastòmers, perfils de PVC, bandes de llautó, etc.
Material de segellament de juntes: serà de material elàstic, de fàcil introducció en les juntes.
Tapajuntes: podran ser perfils o bandes de material metàl·lic o plàstic.
Resines: tots els envasos hauran d'estar etiquetats amb la informació que continguin; nom comercial, símbols corresponents de perill i amenaces, risc i seguretat, etc.
Amb la finalitat de limitar el risc d'esvarada, els sòls tindran una classe (resistència a l'esvarada) adequada segons el CTE DB SUA 1, en funció de l'ús i la localització en l'edifici.
Els apilaments de materials es faran en llocs prèviament establits, i els contindran recipients tancats i aïllats adequadament. Els productes combustibles o fàcilment inflamables s'emmagatzemaran allunyats de fonts de calor.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra
Característiques tècniques de cada unitat d'obra
Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius, obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes característiques s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**
- En cas de paviments exteriors, es col·locaran prèviament les vorades o encofrats perimetrals.
- En cas de paviment continu amb aglomerat bituminós i amb asfalt fos, es donarà una emprimació amb un reg d'emulsió de betum sobre la superfície del formigó del forjat, terra flotant o solera.
- En cas de paviment de formigó continu tractat superficialment amb morter de resines sintètiques o morter hidràulic polimèric, s'eliminarà la lletada superficial del formigó del forjat, terra flotant o solera mitjançant rascat amb els mitjans mecànics adequats o raspalls metàl·lics.

- En cas de paviment continu de formigó tractat amb morter hidràulic, i si el forjat, terra flotant o solera té més de 28 dies, es rascarà la superfície i s'aplicarà una emprimació prèvia, d'acord amb el tipus de suport i el morter a aplicar.
En cas que el paviment vagi col·locat sobre el terreny, estarà estabilitzat i compactat al 100% segons assaig Proctor normal. En cas de col·locar-se sobre terra flotant, solera o forjat, la superfície estarà exempta de greixos, oli o pols. La superfície del suport serà suficientment plana, sense clots, inflors ni ondulacions.
Abans d'instal·lar el revestiment de resines es comprovaran els pendents per si es preveu la possibilitat de formació de tolls i així procedir a reparar-los. Es farà un assaig d'humitat al suport, perquè segons el revestiment que s'usi necessitarà contenir més o menys humitat. En sistemes cimentosos es necessita una humectació prèvia a l'aplicació, mentre que en sistemes polimèrics es requereix una superfície del suport seca.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**
En cas de paviments continus de formigó tractats superficialment amb colorant-enduridor per a ser estampats posteriorment, el producte utilitzat com a desemmotlant haurà de ser químicament compatible amb el colorant-enduridor.

Procés d'execució
Execució
- En general:
En tots els casos es respectaran les juntes de la solera, terra flotant o forjat. En els paviments d'exterior, les juntes de dilatació se situaran formant una quadrícula de costat no major, en general, de 5 m, i alhora faran el paper de juntes de retracció. En els paviments d'interior, les juntes de dilatació coincidiran amb les de l'edifici, i es mantindran en tota el gruix del revestiment. Si l'execució del paviment continu es fa per bandes, les juntes es disposaran en les arestes longitudinals de cada banda.
- En cas de paviment continu de formigó imprès:
Durant l'abocament del formigó, es col·locarà una capa de malla electrosoldada o fibra de polipropilè. S'estendrà el formigó de manera manual, i s'allisarà la superfície amb una plana; s'incorporarà una capa de redolament sobre el formigó fresc; s'aplicarà pols desencofrant per a evitar l'adherència dels motles amb el formigó; s'estamparà i donarà textura a la superfície amb el motle triat; es faran els talls de les juntes de dilatació; es durà a terme la neteja del paviment i finalment s'aplicarà un líquid de curat superficial.
- En cas de paviment continu de formigó remolinat:
Una vegada preparat el suport, s'aplicarà un pont d'unió (paviment monolític), es col·locarà la malla electrosoldada sobre separadors i es farà la formigonada. Es podrà substituir la malla electrosoldada per fibra metàl·lica. Després es farà un tractament superficial a base de remolinat mecànic amb remolinadors o helicòpters. Quan el formigó tingui la consistència adequada, s'incorporarà opcionalment una capa de redolament a fi de millorar les característiques de la superfície.
- En cas de paviment continu amb formigó polit:
Durant l'abocament, es col·locarà una capa de malla electrosoldada o fibres de polipropilè. Quan es col·loqui, la superfície es polirà i s'incorporarà la capa de redolament de quars enduridor; es farà el remolinat mecànic fins que la solera quedi perfectament polida; es dividirà la solera en panys segons l'obra per a aplicar el líquid de curat; se serraran les juntes i se segellaran amb massilla de poliuretà o equivalent.
- En cas de paviment continu amb formigó reglat:
Abocament, estesa, reglat o vibrat del formigó sobre la solera degudament compactada i anivellada; es col·locarà la malla electrosoldada o les fibres segons el projecte; es tallaran les juntes de dilatació en panys segons el projecte.
- En cas de paviment continu amb terratzo *in situ*:
Es formaran càrregues minerals que li donaran textura, i pigments i additius amb un aglomerant a base de resina o ciment, que proporcionaran el color a la massa. S'executarà sobre una capa de 2 cm d'arena sobre el forjat o solera, sobre la qual s'estendrà una capa de morter d'1,5 cm, malla electrosoldada i una altra capa de morter d'1,5 cm. Una vegada piconada i anivellada aquesta capa, s'estendrà el morter d'acabat, de manera que es disposen bandes per a les juntes en quadrícules de costat no majors d'1,25 m.
- En cas de paviment de formigó continu tractat superficialment:
S'aplicarà el tractament superficial del formigó (enduridor, recobriment) en capes successives amb brotxa, raspall, corró o pistola.
- En cas paviment continu de formigó tractat amb morter hidràulic:
S'aplicarà el morter hidràulic sobre el formigó mitjançant l'empolvorament amb un morter en sec o a la plana amb un morter en pasta.
- En cas de paviment continu amb morter de resines sintètiques:
En cas de morter autoanivellador, s'aplicarà amb espàtula dentada fins a un gruix no menor de 2 mm, en cas de morter no autoanivellador, s'aplicarà mitjançant plana o espàtula fins a un gruix no menor de 4 mm.
- En cas de paviment continu a base de resines:
Les resines es mesclaran i s'aplicaran en estat líquid en l'obra.
- En cas de paviment continu amb morter hidràulic polimèric:
El morter es compactarà i s'allisarà mecànicament fins a un gruix no menor de 5 mm.
- Juntes:
Les juntes es faran mitjançant un tall amb disc de diamant (juntes de retracció o dilatació) o mitjançant la incorporació de perfils metàl·lics (juntes estructurals o de construcció). En cas de junta de dilatació: l'ample de la junta serà d'1 a 2 cm i tindrà la mateixa profunditat que el paviment. El segellament podrà ser de massilla o perfil preformat, o bé amb tapajuntes per pressió o ajust. En cas de juntes de retracció: l'ample de la junta serà de 5 a 10 mm i tindran una profunditat igual a 1/3 del gruix del paviment. El segellament podrà ser de massilla o perfil preformat, o bé amb tapajuntes. Prèviament es farà la junta mitjançant un encastament practicat a màquina en el paviment. Les juntes d'aïllament seran acceptades o cobertes pel revestiment, segons es determini. Les juntes seran

cobertes pel revestiment, previ tractament amb massilla de resina epoxídica i malla de fibra. El revestiment no recobrirà la junta de dilatació.
Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.2.3, hauran de respectar-se les condicions de disposició de bandes de reforç i d'acabament, les de continuïtat o discontinuïtat, així com qualsevol altra que afecti el disseny, relatives al sistema d'impermeabilització que s'empri.
- Grau d'impermeabilitat:
El grau d'impermeabilitat mínim exigit als sòls que estan en contacte amb el terreny contra la penetració d'aigua i els escolaments s'obté en la taula 2.3 de DB HS 1 del CTE, en funció de la presència d'aigua.
- Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.2.3.1, les coincidències del sòl amb els murs seran:
Quan el sòl i el mur siguin formigonats *in situ*, excepte en el cas de murs pantalla, ha de segellar-se la junta entre tots dos amb una banda elàstica embeguda en la massa del formigó a banda i banda de la junta.
Quan el mur sigui un mur pantalla formigonat *in situ*, el sòl ha d'encastar-se i segellar-se en l'intradós del mur de la següent forma:
ha d'obrir-se una regata horitzontal en l'intradós del mur de 3 cm de profunditat com a màxim que doni cabuda al sòl més 3 cm d'amplària com a mínim;
ha de formigonar-se el sòl massissant la regata excepte la seva vora superior, que ha de segellar-se amb un perfil expansiu.
Quan el mur sigui prefabricat, ha de segellar-se la junta conformada amb un perfil expansiu situat a l'interior de la junta.
- Coincidències entre terres i particions interiors:
Quan el sòl s'impermeabilitzi per l'interior, la partició no ha de secundar-se sobre la capa d'impermeabilització, sinó sobre la capa de protecció.

- **Gestió de residus**
Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

- **Toleràncies admissibles**
Respecte a l'anivellament del suport, es recomana per regla general una tolerància de ± 5 mm.
Segons el CTE DB SUA 1, apartat 2, amb la finalitat de limitar el risc de caigudes a conseqüència d'entropessons, el sòl ha de complir les condicions següents:
No tindrà juntes que presenten un ressalt de més de 4 mm. Els elements sortints del nivell del paviment, puntuals i de petita dimensió (per exemple, els tancadors de portes) no han de sobreeixir del paviment més de 12 mm i el sortint que excedeixi els 6 mm en les seves cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no ha de formar un angle amb el paviment que excedeixi els 45°;
els desnivells que no excedeixin els 5 cm es resoldran amb un pendent que no excedeixi el 25%;
en zones per a la circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits pels quals pugui introduir-se una esfera d'1,5 cm de diàmetre.
Quan es disposen barreres per a delimitar les zones de circulació, tindran una alçada de 80 cm com a mínim.

- **Condicions d'acabament**
En cas de paviment continu amb empedrat: s'eliminaran les restes de lletada i es netejarà la superfície.
En cas de paviment continu amb terratzo *in situ*: la capa de morter d'acabat es polirà amb màquina de disc horitzontal.
En cas de paviment continu amb aglomerat bituminós: es farà una compactació amb corrons, durant la qual la temperatura de l'aglomerat no baixarà de 80 °C.
En cas de paviment continu amb asfalt fos: es farà una compactació amb plana.
En cas de paviment continu amb morter hidràulic polimèric: el formigó amb enduridor es pintarà amb resines d'epòxid o poliuretà, o se li farà un tractament superficial.
En cas de paviment continu de formigó tractat superficialment amb enduridor o colorant: se li podrà aplicar un agent desemmotlant, per a obtenir posteriorment una textura amb el model o patró triat. Aquesta operació es farà mentre el formigó segueixi en estat d'enduriment plàstic. Una vegada endurit el formigó, es rentarà la superfície amb aigua a pressió per a desincrustar l'agent desemmotlant i matèries estranyes. Per a acabar, es farà un segellament superficial amb resines, projectades mitjançant un sistema air-less d'alta pressió en dues capes, de manera que s'obtindrà el rebuig de la resina sobrant, una vegada segellat el porus íntegrament.

Control d'execució, assaigs i proves
· Control d'execució
Punts d'observació.
Comprovació del suport:
Es comprovarà la neteja del suport i emprimació, si és el cas.
Execució:
Replantejament, anivellament.
Gruix de la capa base i de la capa d'acabat.
Disposició i separació entre bandes de juntes.
Es comprovarà que la profunditat del tall en la junta sigui almenys d'1/3 del gruix de la llosa.
Comprovació final:
Planitud amb regla de 2 m.
Acabat de la superfície.

Conservació i manteniment
S'evitarà la permanència continuada d'agents químics admissibles sobre el paviment i la caiguda accidental d'agents químics no admissibles sobre el paviment.
En cas de paviment continu de morter, no se sotmetrà a l'acció d'aigües amb un pH major de 9 o amb concentració de sulfats superior a 0,20 gr/l. Així mateix, no se sotmetrà a l'acció d'olis minerals orgànics o pesats.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat
Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici
En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri, d'aïllament acústic a soroll d'impactes i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que estableixen les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global dels resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.
Per al compliment de les exigències del DB HR, s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dB per a aïllament a soroll aeri, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

6.1.2. Soleres
Descripció
Capa resistent composta per una subbase granular compactada, impermeabilització i una capa de formigó amb gruix variable segons l'ús per al qual estigui indicat. Es recolza sobre el terreny, i es pot disposar directament com a paviment mitjançant un tractament d'acabat superficial, o bé com a base per a un altre paviment.
S'utilitza per a base d'instal·lacions o per a locals amb sobrecàrrega estàtica variable, segons l'ús per al qual estigui indicat (garatge, locals comercials, etc.).

Criteris de mesurament i valoració d'unitats
Metre quadrat de solera acabada, amb les diferents grossàries i característiques del formigó. Inclou, si és el cas, una subbase granular compactada, però no inclou la preparació de l'esplanada (vegeu capítol «Estructures d'acer»). Inclou, o no, la realització de les juntes per a dilatació. S'ha d'indicar l'acabat superficial: planeig mecànic (tipus helicòpter) o reglejat amb regla, llis o molt llis.
Les juntes es poden mesurar i valorar per metre lineal, fins i tot la col·locació de separadors de poliestirè, amb tall, farciment i col·locació del segellament.
Quilogram d'acer per a armar o metre quadrat de malla electrosoldada. Cal indicar les dimensions, el tipus d'acer i el tractament, si és el cas. Cal incloure despuntaments, solapes, minves, filferro de lligat, separadors i materials i eines necessàries per a posar-ho correctament en l'obra.
Les fibres, en cas de prescriure, s'inclouen en el preu del metre quadrat de solera. Cal indicar la seva dotació en quilos per metre cúbic (kg/m³).
En cas de projectar passadors, s'abonaran com a part proporcional de les juntes o del metre quadrat de solera.

Prescripcions sobre els productes
Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra
Segons CTE DB HE 1, punt 6, de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmic, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, si és el cas, densitat ρ i calor específic c_p, que compleixi amb la transmitància tèrmica màxima exigida als tancaments que componen l'envoltant tèrmic.
Segons DB HR, apartat 4.1, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels productes utilitzats en els elements constructius de separació. Els productes que componen els elements constructius homogenis es caracteritzen per la massa per unitat de superfície kg/m².
- Capa subbase: podrà ser de graves, tot-u compactats, etc.
- Impermeabilització (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4): podrà ser de làmina de polietilè, etc.
- Formigó en massa:
- Ciment (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): complirà les exigències quant a composició, característiques mecàniques, físiques i químiques que estableix la Instrucció RC-16.
- Àrids (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1): compliran les condicions fisicoquímiques, fisicomecàniques i granulomètriques establides en el *Codi estructural*. Es recomana que la grandària màxima de l'àrid sigui inferior a 40 mm, per a facilitar la posada en l'obra del formigó.
- Aigua: s'admetran totes les aigües potables, les tradicionalment empleades i les reciclades procedents del rentat de botes de la central de formigonada. Hauran de complir les condicions de l'article 29 del *Codi estructural*. En cas de dubte, l'aigua haurà de complir les condicions d'aquest article.
- Armadura de retracció: serà de malla electrosoldada de barres o filferros corrugats que compleix les condicions quant a adherència i característiques mecàniques mínimes establides en el *Codi estructural*.
- Aglomerants, aglomerants compostos i mescles fetes en fàbrica per a terres autoanivelladors a base de sulfat de calci (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1).
- Aglomerants per a soleres contínues de magnèsia. Magnèsia càustica i clorur de magnesi (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1).
Incompatibilitats entre materials: en l'elaboració del formigó, a causa de la seva perillositat, es permet l'ús d'àrids que continguin sulfurs oxidables en una proporció molt baixa, segons el que indica el *Codi estructural*.

- Sistema de drenatge
Drens lineals: tubs de formigó porós o de PVC, polietilè, etc. (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 14.1).
Drens superficials: làmines drenants de polietilè i geotèxtil, etc. (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 4.3).
- Paviments d'àrids naturals o procedents de picada, etc.
- Arquetes de formigó.
- Segellador de juntes de retracció (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 9): serà de material elàstic. Serà de fàcil introducció en les juntes i adherent al formigó.
- Farciment de juntes de contorn (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 3): podrà ser de poliestirè expandit, etc.
- Fibres d'acer, polimèriques o orgàniques. Les fibres d'acer seran d'acord amb la UNE-EN 14889-1:2008 i s'indicarà si es tracta de fibra trefilada, en làmina, rascat en calent o altres. Les fibres plàstiques compliran la UNE-EN 14889-2:2008 i ha d'indicar-se si són en monofilaments extruïts o en làmines fibril·lades. El projecte ha de definir les condicions, les característiques, la resistència característica, si és el cas, i la longitud de les fibres.
- Formigó amb fibres: s'indicarà en aquest cas en la denominació de la unitat d'obra el material, el tipus, les dimensions (longitud, característiques de la secció i diàmetre equivalent, esveltesa), les característiques de les fibres, així com el contingut de fibres en quilos per metre cúbic (kg/m³). La relació de les característiques de les fibres podrà ser substituïda per la referència a la designació comercial completa, amb l'afegitó "o similar", i acompanyada d'una fitxa tècnica prèviament acceptada per la direcció de les obres.
- Passadors d'acer.
S'eliminaran de les graves apilades, les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport, o per inclusió de materials estranys.
L'àrid natural o de picada utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles i/o taps i de qualsevol altra mena de materials estranys.
Es comprovarà que el material sigui homogeni i que tingui un nivell d'humitat adequat per a evitar que se segregui durant la posada en l'obra i per a aconseguir el grau de compactació exigit. Si la humitat no és l'adequada, s'adoptaran les mesures necessàries per a corregir-la sense alterar l'homogeneïtat del material.
Es formaran i explotaran els apilaments de les graves, de manera que s'eviti que se segreguin o compactin.
Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra
Característiques tècniques de cada unitat d'obra
Segons el DB HR, apartat 4.2, en el plec de condicions del projecte han d'expressar-se les característiques acústiques dels elements constructius obtingudes mitjançant assaigs en laboratori. Si aquestes s'han obtingut mitjançant mètodes de càlcul, els valors obtinguts i la justificació dels càlculs han d'incloure's en la memòria del projecte i consignar-se en el plec de condicions.

- **Condicions prèvies: suport**
S'haurà compactat prèviament el suport o l'esplanada i estarà net de restes d'obra.
Les instal·lacions enterrades estaran acabades.
Es fixaran punts de nivell per a fer la solera.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**
Per a prevenir el fenomen electroquímic de la corrosió galvànica entre metalls amb diferent potencial, s'adoptaran les següents mesures:
Evitar el contacte entre dos metalls de diferent activitat. En cas de no poder evitar el contacte, s'hauran de seleccionar metalls pròxims en la sèrie galvànica.
Aïllar elèctricament els metalls amb diferent potencial.
Evitar l'accés d'aigua i oxigen a la zona d'unió dels dos metalls.
No es disposaran soleres en contacte directe amb terres d'argiles expansives, ja que podrien produir-se bombaments, alçaments i trencaments dels paviments, clevillament de particions interiors, etc.

Procés d'execució
· Execució
- Execució de la subbase granular:
S'estendrà sobre el terreny net i compactat. Es compactarà mecànicament i s'enrasarà.
- Col·locació de la làmina de polietilè sobre la subbase.
- Capa de formigó:
S'estendrà una capa de formigó sobre la làmina impermeabilitzant; el gruix vindrà definida en el projecte segons l'ús i la càrrega que hagi de suportar. Si es necessita una malla electrosoldada es disposarà abans de col·locar el formigó. El curat es farà complint el que especifica l'article 52.5 del *Codi estructural*.
- Juntes de contorn:
Abans d'abocar el formigó es col·locarà l'element separador compressible, per exemple, de poliestirè expandit que formarà la junta de contorn al voltant de qualsevol element que interrompi la solera, com pilars i murs.
- Juntes de retracció:
S'executaran mitjançant encaixos previstos o fets posteriorment a màquina, no separades més de 6 m, que penetraran en 1/3 del gruix de la capa de formigó.
- Drenatge. Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.2.2:
Si és necessari, es disposarà una capa drenant i una capa filtrant sobre el terreny situat sota terra. En cas que s'utilitzi

com a capa drenant un paviment, haurà de disposar-se una làmina de polietilè per damunt.
Es disposaran tubs drenants en el terreny situat sota terra, connectats a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a poder reutilitzar posteriorment. Quan aquesta connexió estigui situada per damunt de la xarxa de drenatge, es col·locarà almenys una cambra de bombament amb dues bombes de buidatge.
En el cas de murs pantalla els tubs drenants es col·locaran a un metre sota terra i repartits uniformement al costat del mur pantalla.
Es col·locarà un pou drenant per cada 800 m^2 en el terreny situat sota terra. El diàmetre interior del pou serà com a mínim de 70 cm. El pou haurà de disposar d'una envoltant filtrant capaç d'impedir l'arrossegament de fins del terreny. Hauran de disposar-se dues bombes de buidatge, una connexió per a l'evacuació a la xarxa de sanejament o a qualsevol sistema de recollida per a reutilitzar posteriorment i un dispositiu automàtic perquè el buidatge sigui permanent.

- **Gestió de residus**
Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats segons la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».
En cas de centrals d'obra per a la fabricació de formigó, l'aigua procedent del rentat de les instal·lacions o dels elements de transport del formigó s'abocarà sobre zones específiques, impermeables i adequadament senyalitzades. Les aigües emmagatzemades d'aquesta manera podran reutilitzar-se com a aigua de pastat per a la fabricació del formigó.
Sempre que es compleixin els requisits establits a aquest efecte en l'article 29 del *Codi estructural*.
Com a criteri general, es procurarà evitar la neteja dels elements de transport del formigó en l'obra. En cas que fos inevitable aquesta neteja, s'haurà de seguir un procediment semblant a l'anteriorment indicat per a les centrals d'obra.
En cas de produir-se situacions accidentals que provoquen afeccions mediambientals tant al sòl com a aqüífers pròxims, el constructor haurà de sanejar el terreny afectat i sol·licitar la retirada dels corresponents residus per un gestor autoritzat. En cas de produir-se l'abocament, es gestionaran els residus generats segons el que indica l'indicador prestacional definit en el núm. 3.51 de la taula A2.A.1.1 de l'annex núm. 2 del *Codi estructural*.

- **Toleràncies admissibles**
Es comprovarà que les dimensions executades presenten unes desviacions admissibles per al funcionament adequat de la construcció. S'estarà al que disposa el projecte d'execució o, si no, al que estableixen els annexos 14 («Toleràncies en elements de formigó») i 16 («Toleràncies en elements d'acer») del *Codi estructural*. En particular:
-La desviació vertical mesurada amb regla de 3 m col·locada en qualsevol part de la llosa o solera i recolzada sobre dos punts serà de diferents maneres, segons l'acabat superficial especificat. Si l'acabat és aplanat mecànic la tolerància és de dotze mil·límetres (+/- 12 mm); si és reglejat amb regla, de huit mil·límetres (+/- 8 mm); si és llis, de cinc mil·límetres (+/- 5 mm) i si és molt llis, de tres mil·límetres (+/- 3 mm). El mètode de la regla és molt imperfecte i s'ha de tractar de substituir per una avaluació estadística de mesures de planitud i d'anivellament.
-La desviació en planta respecte a l'alineació del projecte, no haurà de ser superior a tres centímetres (3 cm), i la superfície de la capa haurà de tenir els pendents dels plànols amb una desviació de l'1 per mil.
-El gruix del paviment no podrà ser inferior, en cap punt, al que s'hagi previst en els plànols de seccions tipus. En tots els perfils es comprovarà l'amplària del paviment, que en cap cas podrà ser inferior a la deduïda de la secció tipus dels plànols.

- **Condicions d'acabament**
La superfície de la solera s'acabarà amb major o menor rugositat, mitjançant reglat, remolinat, etc., que dependrà de si posteriorment s'aplicarà una pintura, s'executarà un paviment assegurat en capa gruixuda, en capa fina, una capa d'àrid intermedi, etc.
Acabades les operacions de remolinat, i mentre el formigó estigui encara fresc, s'arredoniran acuradament les vores de les lloses amb una plana corba.
Sempre que sigui necessari, durant el primer període d'enduriment es protegirà el formigó fresc contra el rentat per pluja, la dessecació ràpida (especialment en condicions de baixa humitat relativa de l'aire, forta insolació o vent), i els refredaments bruscos o la congelació. Per a això, es podrà emprar una làmina de plàstic, un producte de curat resistent a la pluja, o un altre procediment que autoritzi el director de les obres.
El formigó es curarà amb un producte filmògen, llevat que el director de les obres autoritzi l'ús d'un altre sistema. Hauran de sotmetre's a curat totes les superfícies de la llosa o solera exposades, incloses les vores laterals, tan bon punt hagin finalitzat les operacions d'acabat.
Durant un període que, excepte autorització expressa del director de les obres, no serà inferior a tres dies (< 3 d) a partir de la posada en obra del formigó, estarà prohibit tot tipus de circulació sobre el paviment recentment executat, amb excepció de la imprescindible per al serrat de juntes, l'eliminació del morter superficial no forjat, si és el cas, i la comprovació de la textura i regularitat superficial.

Control d'execució, assaigs i proves
Control d'execució
Punts d'observació.
- Execució:
Compacitat del terreny, planitud de la capa d'arena, gruix de la capa de formigó, planitud de la solera.
Resistència característica del formigó.
Planitud de la capa d'arena.
Resistència característica del formigó: no serà inferior al noranta per cent (90%) de l'especificada.
Gruix de la capa de formigó.
Impermeabilització: inspecció general.

- Comprovació final:
Planitud de la solera.
Junta de retracció: separació entre les juntes.
Junta de contorn: gruix i alçària de la junta.
Si la propietat ha establit exigències relatives a la contribució de l'estructura a la sostenibilitat, d'acord amb l'annex núm. 2 del *Codi estructural*, la direcció facultativa haurà de comprovar que durant la fase d'execució se satisfà la mateixa classificació (baixa, alta o molt alta) que la definida en el projecte per a l'índex HISSES sobre els mitjans i procediments reals empleats en aquesta fase.

Conservació i manteniment
No se superaran les càrregues normals previstes.
S'evitarà la permanència en el sòl dels agents agressius admissibles i la caiguda dels no admissibles.
La solera no es veurà sotmesa a l'acció d'aigües amb pH menor de 6 o major de 9, o amb una concentració en sulfats superior a 0,20 gr/l, olis minerals orgànics i pesats, ni a temperatures superiors a 40 °C.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat
Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici
En cas que es facin mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll d'impactes i de limitació del temps de reverberació, es faran per laboratoris i segons el que estableixen les UNE-EN ISO 16283-1:2015, UNE-EN ISO 16283-1:2015+A1:2018 i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i la UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008+ERRATUM:2009 V2 per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es farà d'acord amb les definicions de diferència de nivells estandarditzada per a cada tipus de soroll que estableix l'annex H del DB HR.
Per al compliment de les exigències del DB HR s'admeten toleràncies entre els valors obtinguts per mesuraments *in situ* i els valors límit establits en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

PART II. Condicions de recepció dels productes
1. Condicions de recepció dels productes
1.1. Codi Tècnic de l'Edificació
Segons s'indica en el Codi Tècnic de l'Edificació, en la Part I, article 7.2, el control de recepció en obra de productes, equips i sistemes, es farà així:

7.2. Control de recepció en obra de productes, equips i sistemes.
1. El control de recepció té per objecte comprovar que les característiques tècniques dels productes, equips i sistemes subministrats satisfan el que s'exigeix en el projecte. Aquest control comprendrà:
a) el control de la documentació dels subministraments, realitzat d'acord amb l'article 7.2.1;
b) el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat, segons l'article 7.2.2; i
c) el control mitjançant assaigs, d'acord amb l'article 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentació dels subministraments.
1. Els subministradors lliuraran al constructor, que els facilitarà a la direcció facultativa, els documents d'identificació del producte exigits per la normativa de compliment obligat i, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa. Aquesta documentació comprendrà, almenys, els documents següents:
a) els documents d'origen, full de subministrament i etiquetatge;
b) el certificat de garantia del fabricador, signat per persona física; i
c) els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE dels productes de construcció, quan sigui pertinent, d'acord amb les disposicions que siguin transposició de les directives europees que afecten els productes subministrats.

7.2.2. Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat tècnica.
1. El subministrador proporcionarà la documentació necessària sobre:
a) els distintius de qualitat que ostenten els productes, equips o sistemes subministrats, que asseguren les característiques tècniques d'aquests exigits en el projecte i documentarà, si és el cas, el reconeixement oficial del distintiu d'acord amb el que s'estableix en l'article 5.2.3; i
b) les avaluacions tècniques d'idoneïtat per a l'ús previst de productes, equips i sistemes innovadors, d'acord amb el que s'estableix en l'article 5.2.5, i la constància del manteniment de les característiques tècniques.
2. El director de l'execució de l'obra verificarà que aquesta documentació és suficient per a l'acceptació dels productes, equips i sistemes emparats per aquesta.

7.2.3. Control de recepció mitjançant assaigs.
1. Per a verificar el compliment de les exigències bàsiques del CTE pot ser necessari, en determinats casos, portar a cap assaigs i proves sobre alguns productes, segons el que s'estableix en la reglamentació vigent, o bé segons el que s'especifica en el projecte o ordenats per la direcció facultativa.
2. La realització d'aquest control s'efectuarà d'acord amb els criteris establits en el projecte o indicats per la direcció facultativa sobre el mostreig del producte, els assaigs a dur a terme, els criteris d'acceptació i de rebuig i les accions a adoptar.
Aquest plec de condicions, d'acord amb el que s'indica en el CTE, desenvolupa el procediment a seguir en la recepció dels productes en funció que estiguen afectats o no pel Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell.
Aquest Reglament fixa condicions per a la introducció en el mercat o la comercialització dels productes de construcció establint regles harmonitzades sobre com expressar les prestacions dels productes de construcció en relació amb les característiques essencials i sobre l'ús del marcatge CE en aquests productes.

1.2. Productes afectats pel Reglament europeu de productes de construcció (RPC)
Els productes de construcció de famílies específiques cobertes per una norma harmonitzada (hEN) o d'acord amb una avaluació tècnica europea (ETE) emesa per a aquests, disposen del marcatge CE i d'aquesta manera és possible conèixer les característiques essencials per a les quals el fabricant en declararà les prestacions quan aquest s'introdueixi en el mercat.
Aquests productes seran rebuts en obra segons el procediment següent:

a) Control de la documentació dels subministraments: es verificarà l'existència dels documents establits en els apartats a) b) i c) de l'article 7.2.1 de l'apartat 1.1 anterior, inclosa la documentació corresponent al marcatge CE:
1. Haurà de portar el marcatge CE. Si no el tingués, s'hauria de rebutjar. El marcatge CE vindrà col·locat:
- en el producte de construcció, de manera visible, llegible i indeleble, o
- en una etiqueta adherida a aquest.
Quan això no sigui possible o no pugui garantir-se a causa de la naturalesa del producte, vindrà:
- en l'envàs, o
- en els documents d'acompanyament (per exemple en l'albarà o en la factura).
2. S'haurà de verificar sobre les característiques essencials indicades el compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació, pel projecte, o per la direcció facultativa, la qual cosa es farà mitjançant la comprovació d'aquestes en el marcatge CE.
3 Es comprovarà la documentació del marcatge CE.
El marcatge CE vindrà col·locat únicament en els productes de construcció respecte dels quals el fabricant, l'importador o el distribuïdor, hagi emès una declaració de prestacions (DdP o DoP). Si no s'ha emès la DdP, no podrà haver-se introduït en el mercat amb el marcatge CE. No es podran incloure o sobreposar amb aquestes altres marques de qualitat de producte, sistemes de qualitat (ISO 9000), altres característiques no incloses en

l'especificació tècnica europea harmonitzada aplicable, etc.
La DdP, sigui en paper o per via electrònica, d'acord amb les especificacions tècniques harmonitzades, inclou les prestacions per nivells, classes o una descripció de totes les característiques essencials relacionades amb l'ús o usos previstos del producte que apareguin en l'annex o els annexos Z de les corresponents normes harmonitzades vinculades amb el producte.
Quan sigui procedent, la DdP també ha d'anar acompanyada d'informació sobre el contingut de substàncies perilloses en el producte de construcció, per a millorar les possibilitats de la construcció sostenible i facilitar el desenvolupament de productes respectuosos amb el medi ambient.
Els fabricants, com a base per a la DdP, hauran elaborat una documentació tècnica en la qual es descriguin tots els documents corresponents relatius al sistema requerit d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions. Però aquesta documentació tècnica no es lliura al client, únicament haurà d'estar disponible per a l'Administració o les autoritats de vigilància de mercat.
En el cas de productes sense normes harmonitzades, pot donar-se la situació que el fabricant, havent obtingut d'un organisme d'avaluació tècnica (OAT) una avaluació tècnica europea (ATE), o un anterior DITE, per al seu producte i un ús o usos previstos, hagi preparat una DdP i el marcatge CE. Una vegada emplenada l'avaluació i verificació de la constància de prestacions, a partir d'un document d'avaluació europeu (DAE) o Guia DITE, ja elaborat i que en cobreixi l'avaluació, o ben elaborat i adoptat expressament, es pot procedir a continuació a l'emissió de l'ATE.
També pot donar-se la situació que per a aquesta classe de producte, d'altres fabricants, pugui trobar-se en el mercat sense el marcatge CE, per la qual cosa hauran d'utilitzar-se altres instruments previstos en la reglamentació per a demostrar el compliment dels requisits reglamentaris. Sobre aquest tema, poden continuar utilitzant-se productes que disposen de DITE, expedits abans de l'1 de juliol de 2013, durant tot el seu període de validesa, llevat que passi a ser obligatori el marcatge CE per a aquest producte per disposar-se de norma harmonitzada (una vegada finalitzat el període de coexistència).
Quedarien exempts de disposar de marcatge CE, per no haver-se emès per a aquests la declaració de prestacions:
- Els productes de construcció fabricats per unitat o fets a mida en un procés no en sèrie, en resposta a una comanda específica i instal·lats en una obra única determinada per un fabricant.
- Els productes que s'elaboren o s'obtenen per la mateixa empresa responsable de l'obra i per a instal·lar-los en aquesta obra, i no hi haurà una comercialització del producte a una tercera part, és a dir, que no hi ha transacció comercial (ex.: morter dosificat i barrejat en l'obra).
- Els productes singulars fabricats de manera específica per a la restauració d'edificis històrics o artístics per a conservació del patrimoni.
El receptor de producte, o d'una partida dels productes, rebrà del fabricant o si és el cas del distribuïdor o importador, una còpia de la DdP (no és necessari que siguin originals signats), bé en paper o bé per via electrònica.
També, alguns fabricants, distribuïdors o importadors, pot ser que donen accés a la còpia de la DdP a través de la consulta en la pàgina web de l'empresa, sempre que es compleixi:
a) es garanteixi que el contingut de la DdP no es modificarà després d'haver donat accés a aquesta;
b) es garanteixi que estigui subjecta a un seguiment i manteniment a fi que els destinataris de productes de construcció tinguin sempre accés a la pàgina web i a les DdP;
c) es garanteixi que els destinataris de productes de construcció tinguin accés gratuït a la DdP durant un període de deu anys després que el producte de construcció s'hagi introduït en el mercat; i
d) de les instruccions als destinataris de productes de construcció sobre la manera d'accedir a la pàgina web i les DdP emeses per a aquests productes disponibles en aquesta pàgina web.
No obstant el que s'acaba de dir, és obligatori el lliurament d'una còpia de la DdP en paper si així ho requereix el receptor del producte. La còpia de la DdP a Espanya s'exigeix que es faciliti, almenys en castellà. A voluntat del fabricant pot ser que es presenti, de manera afegida, en alguna de les llengües cooficials.
També s'adjuntarà amb la DdP la «fitxa de seguretat» sobre les substàncies perilloses segons els articles 31 i 33 del Reglament «REACH» núm. 1907/2006.
A més, al costat del producte, bé en els envasos, albarans, fulls tècnics, etc. vindran les seves instruccions pertinents d'ús, muntatge, instal·lació, conservació, etc. perquè la prestació declarada es mantingui a condició que el producte sigui correctament instal·lat; també la informació de seguretat, amb possibles avisos i precaucions. Això serà particularment rellevant per a productes que es venen en forma d'equips per a instal·lar-los.
NOTA: Els distribuïdors no estan obligats a retirar de les seves instal·lacions els productes de construcció que hagin rebut abans de l'1 de juliol de 2013 i que ja ostentaven el marcatge CE segons la Directiva de productes de construcció, encara que no estiguin acompanyats per una DdP, i podran continuar venent-los fins a esgotar l'estoc de productes rebuts abans d'aquesta data.
La informació necessària per a la comprovació del marcatge CE s'amplia per a determinats productes rellevants i d'ús freqüent en edificació en la subsecció 2.1 de la present Part II del Plec.
b) En el cas que alguna especificació d'un producte no estigui prevista en les característiques tècniques del marcatge CE, haurà de realitzar-se complementàriament el control de recepció mitjançant distintius de qualitat o mitjançant assaigs, segons que sigui adequat a la característica en qüestió.

1.3. Productes no afectats pel Reglament europeu de productes de construcció (RPC), o amb marcatge CE en el qual no consti la característica requerida

Els procediments per a l'avaluació de les prestacions dels productes de construcció en relació amb les seves característiques essencials que no estiguin coberts per una norma harmonitzada s'exposen a continuació.
Si el producte no està afectat pel RPC, el procediment a seguir per a la seva recepció en obra (excepte en el cas de productes provinents de països de la UE que posseeixin un certificat d'equivalència emés per l'Administració general de l'Estat) consisteix en la verificació del compliment de les característiques tècniques mínimes exigides per la reglamentació, el projecte, o la direcció facultativa, mitjançant els controls previstos en el CTE, a saber:
a) Control de la documentació dels subministraments: es verificarà en obra que el producte subministrat ve

acompanyat dels documents establits en els apartats a) i b) de l'article 7.2.1 de l'apartat 1.1 anterior, i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, entre els quals cal esmentar:

La certificació de conformitat amb els requisits reglamentaris (antic certificat d'homologació) emès per un laboratori d'assaig acreditat per ENAC (d'acord amb les especificacions del RD 2200/1995) per als productes afectats per disposicions reglamentàries vigents del Ministeri d'Indústria.

En determinats casos particulars, es requereix el certificat del fabricant, que acrediti la succió en fàbriques amb categoria d'execució A, si aquest valor no ve especificat en la declaració del subministrador o DdP del marcatge CE (CTE DB ES F).

b) Control de recepció mitjançant distintius de qualitat i avaluacions tècniques de la idoneïtat:

Segell o marca de conformitat a norma emés per una entitat de certificació acreditada per ENAC (Entitat Nacional d'Acreditació) d'acord amb les especificacions del RD 2200/1995.

Avaluació tècnica favorable d'idoneïtat del producte per a l'ús previst en el qual es reflecteixin les propietats d'aquest.

En la pàgina web del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar la relació de marques, els segells, les certificacions de conformitat i altres distintius de qualitat voluntaris de les característiques tècniques dels productes, els equips o els sistemes, que s'incorporen als edificis i que contribueixin al compliment de les exigències bàsiques.

A més dels distintius de qualitat inscrits en aquest registre, hi ha els distintius oficialment reconeguts conforme al Codi Estructural i a la Instrucció per a la Recepció de Ciments (RC 16). Les dues instruccions defineixen requisits específics per als distintius de qualitat a fi d'aportar un valor afegit per als usuaris.

En la mateixa pàgina web es poden consultar també els organismes autoritzats per les administracions públiques competents per a la concessió d'avaluacions tècniques de la idoneïtat de productes o sistemes innovadors o altres autoritzacions o acreditacions d'organismes i entitats que avalen la prestació de serveis que faciliten l'aplicació del CTE.

c) Control de recepció mitjançant assaigs:

Certificat d'assaig d'una mostra del producte elaborat per un laboratori d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació inscrit en el Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació de les entitats de control de qualitat de l'edificació i dels laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació.

Es pot consultar el registre general de laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació i la relació d'assaigs i proves de servei que poden fer per a la prestació de l'assistència tècnica en la pàgina web del Codi Tècnic de l'Edificació.

La justificació de les característiques dels productes de construcció i la seva posada en obra resulta rellevant per a la direcció facultativa, ja que d'acord amb l'art. 7 de la part I del CTE, s'hauran d'incloure en el llibre de l'edifici les acreditacions documentals dels productes que s'incorporin a l'obra, així com les instruccions d'ús i manteniment de l'edifici. A més, aquesta documentació serà dipositada en el col·legi professional corresponent o, si és el cas, en l'Administració pública competent.

A continuació, en l'apartat 2. Relació de productes amb marcatge CE, s'especifiquen els productes d'edificació als quals se'ls exigeix el marcatge CE, segons l'última resolució publicada en el moment de la redacció del present document (Resolució de 6 d'abril de 2017, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció).

A mesura que vagin apareixent noves resolucions, aquesta relació haurà d'actualitzar-se en els plecs de condicions tècniques particulars de cada projecte.

2. Relació de productes amb marcatge CE

Relació de productes, amb la referència corresponent, per als quals s'amplia la informació, per considerar-se oportú conèixer-ne més a fons les especificacions tècniques i característiques a l'hora de dur-ne a terme la recepció, ja que són productes d'ús freqüent i determinants per a garantir les exigències bàsiques que s'estableixen en la reglamentació vigent.

Índex:

1. FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURES
1.1. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: ELEMENTS ESTRUCTURALS LINEALS

2. FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ
2.1.1. PECES D'ARGILA CUITA PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ
2.1.2. PECES DE PEDRA NATURAL PER A FÀBRICA DE CONSTRUCCIÓ
2.2.1. CLAUS, AMARRAMENTS, ESTREPS I MÈNSULES
2.2.3. ARMADURES AMB CAPA DA'RGAMASSA

3. PRODUCTES AÏLLANTS TÈRMICS PER A APLICACIONS EN L'EDIFICACIÓ
3.1.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE LLANA MINERAL (MW)
3.2.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS)
3.3.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE POLIESTIRÈ EXTRUDIT (XPS)
3.4. 1PRODUCTES MANUFACTURATS DE LLANA DE FUSTA (WW)
3.5.1 PRODUCTES MANUFACTURATS DE SURO EXPANDIT (ICB)
3.6.1 PRODUCTES MANUFACTURATS DE FIBRA DE FUSTA (WF)

4. IMPERMEABILITZACIÓ
4.1. LÀMINES FLEXIBLES PER A LA IMPERMEABILITZACIÓ
4.1.1. LÀMINES BITUMINOSES AMB ARMADURA PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES
4.1.2. LÀMINES PLÀSTIQUES I DE CAUTXÚ PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES
4.1.3. LÀMINES BITUMINOSES PER AL CONTROL DEL VAPOR D'AIGUA

5. FUSTERIA, DEFENSES, FERRATGES I VIDRE
5.1.1. FINESTRES I PORTES PER ALS VIANANTS EXTERIORS

6. REVESTIMENTS
6.1.1. PLAQUES DE PEDRA NATURAL PER A REVESTIMENTS MURALS
6.1.2. PLAQUETES DE PEDRA NATURAL
6.1.3. TAULELLS DE PEDRA NATURAL PER A PAVIMENTS I ESCALES
6.1.4. TEULES CERÀMIQUES I PECES AUXILIARS
6.1.5. ADHESIUS PER A TAULELLS CERÀMICS
6.1.6. TAULELLS CERÀMICS

7. ALTRES
7.1.1. CIMENTS COMUNS
7.1.2. CALÇS PER A LA CONSTRUCCIÓ
7.1.3. ADDITIUS PER A FORMIGONS
7.1.4. MORTERS PER A ARREBOSSADA I LLUÏDA
7.1.5. MORTERS PER A CONSTRUCCIÓ
7.1.6. ÀRIDS PER A FORMIGÓ
7.1.7. ÀRIDS PER A MORTERS

1.2.1. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: ELEMENTS ESTRUCTURALS LINEALS
Elements prefabricats lineals, com ara pilars, bigues i pòrtics, de formigó de pes normal o lleuger, armat o pretesat, emprats amb finalitats estructurals en la construcció d'edificis i altres obres d'enginyeria civil, a excepció dels ponts.

Condicions de subministrament i recepció
- Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015, norma d'aplicació UNE-EN 13225:2013. Productes prefabricats de formigó. Elements estructurals lineals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.
Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.
Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats, en funció del mètode de marcatge CE utilitzat pel fabricant (mètode 1: declaració de dades geomètriques i de les propietats dels materials; mètode 2: declaració de la geometria, de les propietats dels materials i del producte; mètode 3: declaració de la conformitat amb les especificacions de disseny donades diferenciant: mètode 3a, si les especificacions de disseny són donades pel client, i mètode 3b, si són donades pel fabricant, d'acord amb la comanda del client):
a. Resistència a compressió del formigó, en N/mm^2.
b. Resistència última a la tracció i límit elàstic (de l'acer), en N/mm^2.
c. Resistència mecànica: geometria i materials (mètode 1). Resistència mecànica, en kNm, kN, kN/m; tensions de tibament inicial, en mm; i esvarada de tendons (mètode 2). Resistència mecànica, tensions de tibament inicial, i esvarada de tendons, segons especificació de disseny (mètode 3).
d. Resistència al foc: geometria i materials (mètode 1), resistència al foc, en min (mètode 2), especificació de disseny (mètode 3).
e. Substàncies perilloses.
f. Durabilitat enfront de la corrosió, condicions ambientals.
g. Detalls constructius: propietats geomètriques, en mm i documentació tècnica.
- Distintius de qualitat:
Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.
- Assaigs:
Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat, pel projecte o per la direcció facultativa. Els assaigs regulats que poden arribar a ser requerits estan regulats en l'UNE-EN 13369:2018. Regles comunes per a prefabricats de formigó:

2.1.1. PECES D'ARGILA CUITA PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ
Peces d'argila cuita usades en obra de paleta (per exemple façanes vistes i revestides, estructures de càrrega i no portants, incloent-hi murs i particions interiors, per al seu ús en edificació i enginyeria civil).
Es distingeixen dos grups de peces:
Peces LD, que inclouen peces d'argila cuita amb una densitat aparent menor o igual que 1000 kg/m^3, per a ús en fàbrica de construcció revestida.
Peces HD, que comprenen:
- Totes les peces per a fàbrica de construcció sense revestir.
- Peces d'argila cuita amb densitat aparent major que 1000 kg/m^3 per a ús en fàbriques revestides.

Condicions de subministrament i recepció
- Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-1:2011+A1:2016. Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 1: Peces d'argila cuita. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4.
2+ per a peces de categoria I (peces on la resistència a compressió declarada té una probabilitat de fallada no superior al 5%), o 4, per a peces de categoria II (peces no destinades a complir amb el nivell de confiança especificat per a les peces de categoria I).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.
Peces LD:
Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:
a. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valor declarat, en mm, i categoria de tolerància).
b. Configuració (amb requisits estructurals; il·lustració o descripció).
c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm^2, direcció de càrrega i categoria de peça).
d. Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat d'expansió per humitat, en mm/m).
e. Resistència a l'adherència (amb requisits estructurals; valor declarat de la resistència a cisallament inicial, en N/mm^2).
f. Contingut de sals solubles actives (amb requisits estructurals; valor declarat sobre la base de les classes tècniques: S0, S1 o S2).
g. Reacció al foc (amb requisits de resistència al foc; euroclasse declarada: A1 a F).
h. Absorció d'aigua (per a barreres anticapil·laritat o elements exteriors amb una cara exposada; text declarat: «No ho deixeu exposat»).
i. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient de difusió de vapor d'aigua tabulat).
j. Aïllament acústic al soroll aeri directe; o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent seca en kg/m^3, de categoria de tolerància i configuració declarada il·lustrada o descrita).
k. Resistència tèrmica; o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats, o densitat i configuració declarada il·lustrada o descrita).
l. Durabilitat enfront del gel/desgel (text declarat: «No ho deixeu exposat», o valor declarat conforme al mètode d'avaluació utilitzat).
m. Substàncies perilloses (El text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).
Peces HD:
Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:
a. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb requisits estructurals; valor declarat, en mm, i categoria de tolerància).
b. Configuració (amb requisits estructurals; il·lustració o descripció).
c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm^2, direcció de càrrega i categoria de peça).
d. Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat d'expansió per humitat, en mm/m).
e. Resistència a l'adherència (amb requisits estructurals; valor declarat de la resistència a cisallament inicial, en N/mm^2).
f. Contingut de sals solubles actives (amb requisits estructurals; valor declarat sobre la base de les classes tècniques: S0, S1 o S2).
g. Reacció al foc (amb requisits de resistència al foc; euroclasse declarada: A1 a F).
h. Absorció d'aigua (per a barreres anticapil·laritat o elements exteriors amb una cara exposada; valor declarat, en %).
i. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient de difusió de vapor d'aigua tabulat).
j. Aïllament acústic al soroll aeri directe (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent seca en kg/m^3, de categoria de tolerància i configuració declarada il·lustrada o descrita).
k. Resistència tèrmica (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats, o densitat i configuració).
l. Durabilitat enfront del gel/desgel (exposició prevista i valor declarat conforme al mètode d'avaluació utilitzat).
m. Substàncies perilloses (El text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).
- Distintius de qualitat:
Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.
- Assaigs:
Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:
Per a peces LD: dimensions, planitud de les cares de suport, paral·lelisme de cares de suport, configuració, densitat aparent seca, densitat absoluta seca, resistència a compressió, resistència tèrmica, permeabilitat al vapor d'aigua, resistència al gel/desgel, expansió per humitat, contingut de sals solubles actives, reacció al foc, i resistència a l'adherència.
Per a peces HD: dimensions; planitud de les cares de suport; paral·lelisme de cares de suport; configuració; densitat aparent seca; densitat absoluta seca; resistència a compressió; resistència tèrmica; permeabilitat al vapor d'aigua; resistència al gel/desgel; absorció d'aigua; taxa inicial d'absorció d'aigua; expansió per humitat; contingut de sals solubles actives; reacció al foc; i resistència a l'adherència.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)
Les peces se subministraran a l'obra sense que hagin patit danys en el transport i la manipulació que deterioren

l'aspecte de les fàbriques o comprometen la seva durabilitat, i amb l'edat adequada quan aquesta sigui decisiva perquè satisfacin les condicions de la comanda.
Se subministraran preferentment paletitzats i empaquetats. Els paquets no seran totalment hermètics per a permetre l'intercanvi d'humitat amb l'ambient.
Les peces s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.

2.1.2. PECES DE PEDRA NATURAL PER A FÀBRICA DE CONSTRUCCIÓ
Peces de pedra natural l'amplària de la qual és igual o superior a 80 mm, i que té com a usos principals les peces de construcció comuna, com a revestiments o peces vistes en estructures portants o no portants en obra civil i edificació. Són adequades per a tota classe de murs de fàbrica, de filada regular i irregular, incloent-hi la fàbrica d'una sola fulla, mur amb cambra d'aire, barandats, murs de contenció i maçoneria exterior per a fumerals. És un producte extret de pedrera, transformat en un element per a fàbriques de construcció, mitjançant un procés de manufactura. S'hi inclouen les peces de manera paral·lelepipèdica no totalment rectangular i peces per a formes especials i accessòries.
Tipus de roques que es consideren com a pedra natural:
- Roques ígnies o magmàtiques (granit, basalt, diorita, pòrfir)
- Roques sedimentàries (calcària, gres, travertí)
- Roques metamòrfiques (pissarres, gneis, quarsita, marbre)

Condicions de subministrament i recepció
- Marcatge CE obligatori des del 4 d'agost de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 771-6:2012+A1:2016. Especificació de peces per a fàbrica de construcció. Part 6: Peces de pedra natural. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+, 3 o 4.
Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.
Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:
a. Dimensions i toleràncies dimensionals (amb qualsevol requisit; valors declarats, en mm, i categoria).
b. Configuració (amb qualsevol requisit; descripció).
c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm^2 amb indicació de la direcció).
d. Resistència de l'adherència (amb requisits estructurals; valor fix, o valor declarat de la resistència a tallant inicial, en N/mm^2 i mètode d'assaig; valor declarat de la resistència de l'adherència a flexió).
e. Reacció al foc (amb requisits estructurals. Classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).
f. Absorció d'aigua (per a bases antihumitat o elements exteriors amb una cara exposada; valor del coeficient declarat, en $g/m^2 \times s^{0,5}$).
g. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient i mètode d'assaig).
p. Aïllament acústic al soroll aeri directe, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent en kg/m^3; i configuració, dimensions i toleràncies).
j. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació).
k. Durabilitat (Resistència a gel-desgel; valor declarat; o text declarat: «No ho deixeu exposat»).
- Distintius de qualitat:
Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.
- Assaigs:
Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:
Dimensions i toleràncies dimensionals; configuració; densitat aparent; resistència a la compressió; resistència a la flexió; resistència a l'adherència a flexió; resistència a l'adherència a tallant; porositat oberta; absorció d'aigua per capil·laritat; resistència al gel-desgel; propietats tèrmiques; i reacció al foc.

2.2.1. CLAUS, AMARRAMENTS, ESTREPS I MÈNSULES
Elements per a connectar fàbriques de construcció entre si o per a connectar fàbriques de construcció a altres parts de l'obra i d'edificis, incloent murs, sòls, bigues i columnes.

Condicions de subministrament i recepció
- Marcatge CE obligatori a partir del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 845-1:2014+A1:2018. Especificació de components auxiliars per a fàbriques de construcció. Part 1: Claus, amarraments, estreps i mènsules. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.
Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.
En les claus per a murs caputxins, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a connectar dues fulles d'un mur caputxí o una fulla a un mur estructural):
a. Resistència a compressió (valor declarat de capacitat de càrrega a compressió, en mm);
b. Resistència a tracció (valor declarat de capacitat de càrrega, en mm);
c. Resistència al vinclament o al garsejament (valor declarat de desplaçament, en mm);
d. Capacitat de protecció contra l'aigua (declarat: resistent o no resistent);
e. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);

f. Substàncies perilloses.
En claus a cisallament, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a connectar dues fulles adjacents de fàbrica, per a connectar murs de construcció que necessiten interactuar per a produir una acció composta i per a connectar murs de fàbrica a marcs estructurals):
a. Resistència a compressió (valor declarat de capacitat de càrrega a compressió, en mm);
b. Resistència a tracció (valor declarat de capacitat de càrrega, en mm);
c. Resistència al vinclament o al garsejament (valor declarat de desplaçament, en mm);
d. Resistència al cisallament (valor declarat, en N),
e. Capacitat de protecció contra l'aigua (no pertinent);
f. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);
g. Substàncies perilloses.
En claus d'esvarada, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a connectar dos murs adjacents o per a connectar la fàbrica de construcció revestint marcs estructurals alhora que permetent el moviment en el pla):
a. Resistència a cisallament i garsejament (valor declarat, de capacitat de càrrega de cisallament, en N),
b. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);
c. Substàncies perilloses.
En amarraments, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a connectar dos murs de fàbrica de construcció a components adjacents, sòls i sostres):
a. Resistència a tracció (valor declarat, de capacitat de càrrega a tracció, com a valor mitjà i si es requereix, característic, en N);
b. Desplaçament sota càrrega (valor declarat, en mm);
c. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);
d. Substàncies perilloses.
En estreps per a cairats, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a suportar cairats, bigues o cabirons en un mur de fàbrica de construcció):
a. Capacitat portant (valor declarat, com a valor mitjà i si es requereix, característic, en N);
b. Deformació sota càrrega (valor declarat, en mm);
c. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);
d. Substàncies perilloses.
En mènsules, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (murs de fàbrica de construcció i barandats; per a adossar a un membre estructural per a suportar de dos elements de fàbrica de construcció):
a. Capacitat portant (valor declarat, com a valor mitjà i si es requereix, característic, en N);
b. Deformació sota càrrega (valor declarat, en mm);
c. Durabilitat de les característiques prestacionals, enfront de la corrosió (declarat: referència al material/revestiment i grau d'acer quan correspongui a la mena de producte);
d. Substàncies perilloses.
- Distintius de qualitat:
Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.
- Assaigs:
Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:
Propietats del material; revestiment orgànic; dimensions; capacitat de càrrega de tracció i desplaçament de les claus; capacitat de càrrega de compressió i desplaçament de les claus; capacitat de càrrega de cisallament i desplaçament de les claus; capacitat de càrrega de tracció i desplaçament dels amarraments; capacitat de càrrega vertical i deformació dels estreps per a cairats; i capacitat de càrrega vertical i deformació de les mènsules.

2.2.3. ARMADURES AMB CAPA D'ARGAMASSA
Armadures amb capa d'argamassa per a la col·locació en fàbrica de construcció per a un ús estructural i no estructural.
Poden ser:
- Malla de filferro soldat, formada per filferros longitudinals, soldats a filferros transversals o a un filferro continu diagonal.
- Malla de filferro nugat, enroscant un filferro al voltant de filferros longitudinals.
- Malla de metall expandit, formada en expandir una malla d'acer, en la qual s'han practicat uns talls prèviament.
Els materials de l'armadura poden ser: acer inoxidable austenític, acer inoxidable austenoferrític, bandes d'acer pregalvanització, o fil d'acer galvanitzat amb revestiment orgànic o sense.
Per a ús no estructural és vàlida qualsevol tipus de malla, però per a ús estructural han utilitzar-se malles de filferro soldat, amb una grandària mínima dels filferros longitudinals de 3 mm.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori a partir del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 845-3:2014+A1:2018. Especificació de components auxiliars per a fàbriques de construcció. Part 3: Armadures de junta amb capa d'argamassa de malla d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (usos estructurals):

a. Resistència a tracció de l'armadura del material/revestiment (valors declarats de: dimensions, en mm; característiques de límit elàstic dels filferros longitudinals, en N/mm^2; ductilitat dels filferros longitudinals, categoria; característiques de límit elàstic dels filferros transversals, en N/mm^2);

b. Força d'adhesió, en kN,mm;

c. Durabilitat de les característiques prestacionals enfront de la corrosió; i

d. Substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que assegurin les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Dimensions; límit elàstic característic i ductilitat dels filferros longitudinals; límit elàstic característic dels filferros transversals; resistència a l'esforç tallant de les soldadures (quan sigui aplicable); i força d'adhesió.

3. PRODUCTES AÏLLANTS TÈRMICS PER A APLICACIONS EN L'EDIFICACIÓ

Productes manufacturats i norma d'aplicació:

- Llana mineral (MW). UNE-EN 13162:2013+A1:2015.
- POLIESTIRÈ expandit (EPS). UNE-EN 13163:2013. UNE-EN 13163:2013+A2:2017
- POLIESTIRÈ extrudit (XPS). UNE-EN 13164:2013+A1:2015.
- Escuma rígida de poliuretà (PUR). UNE-EN 13165:2013+A2:2017.
- Escuma fenòlica (PF). UNE-EN 13166:2013+A2:2016.
- Vidre cel·lular (CG). UNE-EN 13167:2013+A1:2015.
- Llana de fusta (WW). UNE-EN 13168:2013+A1:2015.
- Perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169:2013+A1:2015.
- Suro expandit (ICB). UNE-EN 13170:2013+A1:2015.
- Fibra de fusta (WF). UNE-EN 13171:2013+A1:2015.

Per a la recepció d'aquesta família de productes és aplicable l'exigència del sistema del marcatge CE, amb el sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions corresponent en funció de l'ús:

- Sistema 3: per a qualsevol ús.
- Sistema 1, 3 i 4: quan el seu ús estiga subjecte a reglamentacions sobre reacció al foc, d'acord amb el següent:

Classe (A1, A2, B, C)*: sistema 1.

Classe (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.

Classe (A1a E)***, F: sistema 3 (amb 4 per a RtF).

* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple, l'addició de retardadors d'ignició o la limitació del material orgànic).

** Productes o materials no coberts per la nota (*).

*** Productes o materials que no necessiten sotmetre's a assaig de reacció al foc (per exemple, productes o materials de la classe A1 d'acord amb la Decisió de la Comissió 96/603/CE, una vegada esmenada).

A més, per a aquests productes és aplicable l'apartat 6, de la Secció HE-1 Limitació de la demanda energètica, del document bàsic DB-HE estalvi d'energia del Codi Tècnic de l'Edificació, en el qual especifica que:

«6.3 Control de recepció en obra de productes:

1. En el Plec de Condicions del Projecte han d'indicar-se les condicions particulars de control per a la recepció dels productes que formen els tancaments i particions interiors de l'envoltant tèrmica, incloent-hi els assaigs necessaris per a comprovar que els mateixos reuneixen les característiques exigides en els apartats anteriors.

2. Ha de comprovar-se que els productes rebuts:

a. Corresponen als especificats en el plec de condicions.

b. Disposen de la documentació exigida.

c. Estan caracteritzats per les propietats exigides.

d. Han sigut assajats, quan així s'estableixi en el plec de condicions o el determini el director de l'execució de l'obra amb el vistiplau del director d'obra, amb la freqüència establida.

3. En el control se seguiran els criteris indicats en l'article 7.2 de la Part I del CTE».

3.1.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE LLANA MINERAL (MW)

Productes manufacturats de llana mineral, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de mantes, plafons o planxes.

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13162:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de llana mineral (MW). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.
Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):
a. Reacció al foc. Característiques de les euroclasses.
b. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.
c. Índex d'absorció acústica.
d. Índex de transmissió del soroll d'impacte (per a paviments).
e. Índex d'aïllament acústic al soroll aeri directe.
f. Incandescència contínua.
g. Resistència tèrmica.
h. Permeabilitat a l'aigua.
i. Permeabilitat al vapor d'aigua.
j. Resistència a compressió.
k. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
l. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
m. Resistència a la tracció/flexió.
n. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.
- Assaigs:
Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:
Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional sota condicions específiques; tensió o resistència a la compressió; resistència a la tracció perpendicular a les cares; càrrega puntual; fluència a compressió; absorció d'aigua a curt termini; absorció d'aigua a llarg termini; transmissió de vapor d'aigua; rigidesa dinàmica; gruix d_L; gruix d_B; reducció de gruix a llarg termini; absorció acústica; resistència al flux d'aire; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simularen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; resistència a tallant; i resistència a la flexió.

3.2.1 PRODUCTES MANUFACTURATS DE POLIESTIRÈ EXPANDIT (EPS)
Productes manufacturats de poliestirè expandit, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes, rotllos o altres articles preformats.
- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13163:2013+A2:2017. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de poliestirè expandit (EPS). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.
Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.
Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):
a. Reacció al foc (euroclasses). Incandescència contínua.
b. Permeabilitat a l'aigua.
c. Emissió de substàncies perilloses a l'interior d'edificis.
d. Índex d'aïllament acústic al soroll aeri directe.
e. Índex d'absorció acústica.
f. Índex de transmissió del soroll d'impacte (per a paviments).
g. Resistència tèrmica.
h. Permeabilitat al vapor d'aigua.
i. Resistència a compressió.
j. Resistència a la tracció/flexió.
k. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
l. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
m. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment i la degradació.
- Assaigs:
Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:
Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional sota condicions de laboratori normals i constants; estabilitat dimensional sota condicions específiques de temperatura i humitat; tensió de compressió al 10% de deformació; resistència a flexió; resistència a tracció perpendicular a les cares; deformació sota condicions específiques de càrrega de compressió i temperatura; fluència a compressió; comportament a tallant; resistència a càrrega dinàmica; absorció d'aigua a llarg termini per immersió; absorció d'aigua a llarg termini per difusió; resistència a congelació-descongelació; transmissió de vapor d'aigua; rigidesa dinàmica; gruix d_L; gruix d_B; reducció de gruix a llarg termini; densitat aparent; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; i emissió de substàncies perilloses.

3.3.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE POLIESTIRÈ EXTRUDIT (XPS)
Productes manufacturats de poliestirè extrudit, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes, les quals també estan disponibles amb un tractament especial dels cantells i superfície (encadellat, mitja fusta, etc.).

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13164:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de poliestirè extrudit (XPS). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.
Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.
Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):
a. Reacció al foc (euroclasses).
b. Incandescència contínua.
c. Permeabilitat a l'aigua.
d. Emissió de substàncies perilloses a l'interior d'edificis.
e. Resistència tèrmica.
f. Permeabilitat al vapor d'aigua.
g. Resistència a compressió.
h. Resistència a la tracció/flexió.
i. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
j. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
k. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment, degradació.
- Assaigs:
Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:
Resistència tèrmica - conductivitat tèrmica; longitud i amplària; rectangularitat sobre longitud i amplària; planitud; gruix; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional sota condicions específiques deformació sota condicions específiques de càrrega a compressió i de temperatura; tensió/resistència a compressió; resistència a tracció perpendicular a les cares; fluència a compressió; absorció d'aigua a llarg termini per immersió; absorció d'aigua a llarg termini per difusió; resistència a congelació-descongelació; propietats de transmissió de vapor d'aigua, emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús, incandescència contínua; i tensió a tallant.

3.4.1 PRODUCTES MANUFACTURATS DE LLANA DE FUSTA (WW)
Productes manufacturats de llana de fusta, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de plafons o planxes.
- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13168:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de llana de fusta (WW). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.
Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.
Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):
a. Reacció al foc.
b. Permeabilitat a l'aigua.
c. Emissió de substàncies corrosives.
d. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.
e. Índex d'absorció acústica.
f. Incandescència contínua.
g. Resistència tèrmica.
h. Permeabilitat al vapor d'aigua.
i. Resistència a compressió.
j. Resistència a la tracció/flexió.
k. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
l. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
m. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.
- Assaigs:
Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:
Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; contingut en clorurs; resistència a la tracció paral·lela a les cares; reacció al foc tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat; estabilitat dimensional en condicions específiques de càrrega i temperatura; tensió de compressió o resistència a compressió; densitat aparent i massa per unitat de superfície; càrrega puntual; resistència a flexió; transmissió del vapor d'aigua; absorció d'aigua; fluència a compressió; absorció acústica; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; resistència a la càrrega; resistència al xoc; i resistència a tallant.

3.5.1 PRODUCTES MANUFACTURATS DE SURO EXPANDIT (ICB)
Productes manufacturats de suro expandit, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen amb suro granulat que s'aglomera sense aglutinants addicionals i se subministren en forma de planxes amb i sense revestiments o recobriments.
- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13170:2013+A1:2015. Productes

aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de suro expandit (ICB). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.
Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.
Les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):
a. Reacció al foc. Característiques de l'euroclasses.
b. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.
c. Índex d'absorció acústica.
d. Índex de transmissió del soroll d'impacte (per a paviments).
e. Índex d'aïllament acústic al soroll aeri directe.
f. Incandescència contínua.
g. Resistència tèrmica.
h. Permeabilitat a l'aigua.
i. Permeabilitat al vapor d'aigua.
j. Resistència a compressió.
k. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
l. Resistència a la tracció/flexió.
m. Durabilitat de la resistència a compressió davant l'envelliment/degradació.
- Assaigs:
Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:
Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; contingut d'humitat; densitat aparent; resistència a flexió; estabilitat dimensional en condicions específiques; tensió de compressió al 10% de deformació; tracció perpendicular a les cares; càrrega puntual; fluència a compressió; Absorció d'aigua a curt termini; transmissió de vapor d'aigua; rigidesa dinàmica; gruix d_L; gruix d_B; reducció de gruix a llarg termini; absorció acústica; resistència al flux d'aire; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzat que simulen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; deformació sota càrrega a compressió; i resistència a tallant.

3.6.1 PRODUCTES MANUFACTURATS DE FIBRA DE FUSTA (WF)
Productes manufacturats de fibra de fusta, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de rotllos, mantes, feltres, planxes o plafons.
- Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13171:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de fibra de fusta (WF). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.
Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.
Les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis):
a. Reacció al foc. Característiques de l'euroclasses.
b. Emissió de substàncies perilloses a l'ambient interior.
c. Coeficient d'absorció acústica.
d. Índex de transmissió dels sorolls d'impacte (per a paviments).
e. Índex d'aïllament als sorolls aeris directes.
f. Incandescència contínua.
g. Resistència tèrmica.
h. Permeabilitat a l'aigua.
i. Permeabilitat al vapor d'aigua.
j. Resistència a compressió.
k. Durabilitat de la reacció al foc enfront de la calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
l. Durabilitat de la resistència tèrmica enfront de la calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.
m. Resistència a tracció/flexió.
n. Durabilitat de la resistència a compressió enfront de l'envelliment/degradació.
- Assaigs:
Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:
Resistència tèrmica i conductivitat tèrmica; longitud i amplària; gruix; rectangularitat; planitud; reacció al foc del producte tal com s'introdueix en el mercat; estabilitat dimensional en condicions normals i constants de laboratori; estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura; estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat; tensió de compressió o resistència a compressió; resistència a tracció perpendicular a les cares; resistència a tracció paral·lela a les cares; càrrega puntual; fluència a compressió; absorció d'aigua a curt termini; transmissió de vapor d'aigua; rigidesa dinàmica; gruix d_L; gruix d_B; reducció de gruix a llarg termini; absorció acústica, resistivitat al flux d'aire; densitat aparent; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; i incandescència contínua.

4.1. LÀMINES FLEXIBLES PER A LA IMPERMEABILITZACIÓ
4.1.1. LÀMINES BITUMINOSES AMB ARMADURA PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES
Làmines flexibles bituminoses amb armadura, l'ús previst de la qual és la impermeabilització de cobertes. Inclou

làmines utilitzades com a última capa, capes intermèdies i capes inferiors. No recull les làmines bituminoses amb armadura utilitzades com a làmines inferiors en cobertes amb elements discontinus. Tampoc contempla les làmines impermeabilitzants destinades a col·locar-se totalment adherides sota productes bituminosos (per exemple, asfalt) directament aplicats a temperatura elevada.
Com a sistema d'impermeabilització s'entén el conjunt d'una o més capes de làmines per a la impermeabilització de cobertes, col·locades i unides, que tenen unes determinades característiques de comportament fet que permet considerar-ho com un tot.

Condicions de subministrament i recepció
- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13707:2014+A2:2010. Làmines flexibles per a la impermeabilització. Làmines bituminoses amb armadura per a impermeabilització de cobertes. Definicions i característiques. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 2+, 3 o 4. Si és el cas, 3 o 4 per a les característiques de reacció al foc o comportament a un foc extern en funció de l'ús previst i nivell o classe:
Impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc:
- Classe (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Classe (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
- Classe F: sistema 4.
Comportament de la impermeabilització de cobertes subjectes a un foc extern:
- EN 13501-5 per a productes que requereixen assaig: sistema 3.
- Productes Classe F_{ROOF}: sistema 4.
Impermeabilització de cobertes: sistema 2+ (pel requisit d'estanquitat).
* Productes o materials per als quals existeix una etapa clarament identificable en el procés de producció que implica una millora de la classificació de la reacció al foc (per exemple addició de retardadors de foc o limitació de materials orgànics).
** Productes o materials no previstos per la nota (*).
Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.
a. Amplària i longitud.
b. Gruix o massa.
c. Substàncies perilloses o salut i seguretat i salut.
Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:
- Sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent (per exemple, grava).
- Làmines per a aplicacions monocapa.
- Làmines per a coberta enjardinada o làmines sota protecció superficial pesant permanent (per exemple, grava).
a. Defectes visibles (en tots els sistemes).
b. Dimensions (en tots els sistemes).
c. Estanquitat (en tots els sistemes).
d. Comportament enfront d'un foc extern (en sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent i làmines per a aplicacions monocapa).
e. Reacció al foc (en tots els sistemes).
f. Estanquitat després d'estirament (només en làmines per a aplicacions monocapa fixades mecànicament).
g. Resistència al pelat (només en làmines per a aplicacions monocapa fixades mecànicament).
h. Resistència al cisallament (en làmines per a aplicacions monocapa i làmines per a coberta enjardinada o làmines sota protecció superficial pesant permanent).
i. Propietats de vapor d'aigua (en tots els sistemes, determinació segons norma UNE-EN 1931 o valor de 20.000).
j. Propietats de tracció (en tots els sistemes).
k. Resistència a l'impacte (en làmines per a aplicacions monocapa i làmines per a coberta enjardinada o làmines sota protecció superficial pesant permanent).
l. Resistència a una càrrega estàtica (en làmines per a aplicacions monocapa i làmines per a coberta enjardinada o làmines sota protecció superficial pesant permanent).
m. Resistència a l'esquinçament (per clau) (en sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent i làmines per a aplicacions monocapa, fixats mecànicament).
n. Resistència a la penetració d'arrels (només en barreres antiarrels per a coberta enjardinada).
o. Estabilitat dimensional (en tots els sistemes).
p. Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura (només en làmines amb protecció superficial metàl·lica en sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent i làmines per a aplicacions monocapa).
q. Flexibilitat a baixa temperatura (en tots els sistemes).
r. Resistència a la fluència a temperatura elevada (en tots els sistemes).
s. Comportament a l'envelliment artificial (en sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent i làmines per a aplicacions monocapa sense protecció superficial).
t. Adhesió de grànuls (en sistemes multicapes sense protecció superficial pesant permanent i làmines per a aplicacions monocapa).
- Distintius de qualitat:
Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.
- Assaigs:
Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:
Defectes visibles. Longitud i amplària. Rectitud. Gruix o massa per unitat d'àrea. Estanquitat. Comportament enfront

d'un foc extern. Reacció al foc. Estanquitat després d'estirament a baixa temperatura. Resistència de juntes (resistència a la pelada). Resistència de juntes (resistència al cisallament). Propietats de vapor d'aigua. Propietats de tracció. Resistència a l'impacte. Resistència a una càrrega estàtica. Resistència a l'esquinçament (per clau). Resistència a la penetració d'arrels. Estabilitat dimensional. Estabilitat de forma sota canvis cíclics de temperatura. Flexibilitat a baixa temperatura (plegabilitat). Resistència a la fluència a elevada temperatura. Comportament a l'envelliment artificial. Adhesió de grànuls.

4.1.2. LÀMINES PLÀSTIQUES I DE CAUTXÚ PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES

Làmines plàstiques i de cautxú, incloses les làmines fabricades amb les seves mescles i aliatges (cautxú termoplàstic) per a les quals el seu ús previst és la impermeabilització de cobertes.

Com a sistema d'impermeabilització s'entén el conjunt de components d'impermeabilització de la coberta en la seva forma aplicada i unida, que té unes certes prestacions i que es comprova com un tot.

S'utilitzen tres grups de materials sintètics: plàstics, cautxús i cautxús termoplàstics. Poden utilitzar-se altres materials. A continuació es nomenen alguns materials típics per als grups individuals, amb el seu codi de designació abreujada, el qual s'ha establit en el mercat i difereix dels codis normatius:

- Plàstics:

Polietilè clorosulfonat, CSM o PE-CS; etilè-acetat d'etil o terpolímer d'acetat d'etil-etilè (denominació completa), EEA; etilè-acetat de butil, EBA; copolímer, d'etilè i betum, ECB o EBT; copolímer d'etilè-acetat de vinil, EVAC; poliolefina termoplàstica, FPO o PO-F; polipropilè flexible, FPP o PP-F; polietilè , PE; polietilè clorat, PE-C; poliisobutilé, PIB; polipropilè, PP; Policlorur de vinil, PVC.

- Cautxús:

Cautxú de butandiè, BR; cautxú de cloroprè, CR; cautxú de polietilè clorosulfonat, CSM; cautxú terpolímer d'etilè, propilè i un monòmer dièn ic, EPDM; cautxú isobuté-isoprè (cautxú butílic), IIR; cautxú acrilonitril-butandié (cautxú de nitril), NBR.

- Cautxús termoplàstics:

Aliatges elastomèrics, EA; cautxú de fosa processable, MPR; estirè etilè butilè estirè, SEBS; elastòmers termoplàstics, no reticulats, TPE; elastòmers termoplàstics, reticulats, TPE-X; copolímers SEBS, TPS o TPS-SEBS; cautxú termoplàstic vulcanitzat, TPV.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 13956:2013. Làmines flexibles per a impermeabilització. Làmines plàstiques i de cautxú per a impermeabilització de cobertes. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 2+, 3 o 4. Si és el cas, 3 o 4 per a les característiques de reacció al foc o comportament a un foc extern en funció de l'ús previst i nivell o classe:

Impermeabilització de cobertes subjectes a la reacció al foc:

- Classe (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Classe (A1, A2, B, C)**, D i E: sistema 3.
- Classe (A1 a E)*** i F: sistema 4.

Impermeabilització de cobertes subjectes al comportament enfront del foc exterior:

- pr EN 13501-5 per als productes que requereixen assaig: sistema 3.
- Productes de classe F_{ROOF}: sistema 4.

Impermeabilització de cobertes: sistema 2+ (pel requisit d'estanquitat).

* Productes/materials per als quals existeix una etapa en el procés de fabricació, clarament identificable, que produeix una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors de foc o una limitació en el contingut de material orgànic).

** Productes/materials no coberts per la nota (*).

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

*** Productes/materials que no necessiten assaig per a la reacció al foc.

Impermeabilització de cobertes sotmeses a comportament enfront del foc exterior:

- Per als productes que requereixin assaig. Totes les classes amb excepció de la classe F_{ROOF} sistema 3.
- Per a productes de la classe F_{ROOF} sistema 4.

Impermeabilització de cobertes sistema 2+.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Comportament enfront del foc exterior.
b. Reacció al foc.
c. Estanquitat a l'aigua.
d. Propietats de tracció.
e. Resistència a arrels.
f. Resistència a una càrrega estàtica.
g. Resistència a l'impacte.
h. Resistència a l'esquinçament.
i. Resistència als cavalcaments.
j. Durabilitat.
k. Plegabilitat.
l. Substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs normalitzats que poden arribar a ser requerits:
Defectes visibles. Longitud. Amplària. Rectitud. Planitud. Massa per unitat de superfície. Gruix efectiu. Estanquitat a l'aigua. Comportament enfront del foc exterior. Reacció al foc. Resistència al pelat dels cavalcaments. Resistència al cisallament dels cavalcaments. Resistència a la tracció. Allargament. Resistència a l'impacte. Resistència a la càrrega estàtica. Resistència a l'esquinçament. Resistència a la penetració d'arrels. Estabilitat dimensional. Plegabilitat a baixa temperatura. Exposició UV. Efectes dels productes químics líquids, incloent-hi l'aigua. Resistència a la calamarsa. Propietats de transmissió del vapor d'aigua. Resistència a l'ozó. Exposició al betum.

4.1.3. LÀMINES BITUMINOSES PER AL CONTROL DEL VAPOR D'AIGUA
Làmines flexibles bituminoses amb armadura l'ús previst de la qual és el de barrera anticapil·laritat en edificis, incloent-hi l'estanquitat d'estructures enterrades.
Condicions de subministrament i recepció
- Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 13970:2005 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13970:2005/A1:2007. Làmines flexibles per a impermeabilització. Làmines bituminoses per al control del vapor d'aigua. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4. El sistema 4 indica que no es requereix assaig per a la reacció al foc en la classe F.
Làmines bituminoses amb armadura, amb funció anticapil·laritat per a edificis, incloent-hi estanquitat en estructures enterrades sotmeses a reacció al foc:
- Classe (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Classe (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
- Classe F: sistema 4.
Làmines bituminoses amb armadura, amb funció anticapil·laritat per a edificis, incloent-hi estanquitat en estructures enterrades: sistema 2+.
* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors de flama o la limitació de material orgànic).
** Productes o materials no recollits per la nota (*).
Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.
a. Longitud i amplària.
b. Gruix o massa.
c. Substàncies perilloses o salut i seguretat i salut.
d. Tipus de producte (A o T).
Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:
a. Defectes visibles.
b. Dimensions i toleràncies.
c. Gruix i massa per unitat d'àrea.
d. Estanquitat.
e. Resistència a l'impacte.
f. Durabilitat.
g. Envelliment/degradació artificial.
h. Agents químics.
i. Flexibilitat a baixes temperatures (plegabilitat).
j. Resistència a l'esquinçament (per clau).
k. Resistència de la junta.
l. Transmissió de vapor d'aigua.
m. Resistència a una càrrega estàtica.
n. Propietats de tracció.
o. Reacció al foc.
p. Substàncies perilloses.
- Assaigs:
Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:
Estanquitat a l'aigua en fase. Resistència a una càrrega estàtica. Propietats de tracció. Durabilitat de l'estanquitat enfront de l'envelliment artificial. Durabilitat de l'estanquitat enfront d'agents químics. Resistència a l'esquinçament (per clau). Resistència a l'impacte. Flexibilitat a baixa temperatura. Resistència de la junta. Transmissió de vapor d'aigua. Reacció al foc. Longitud. Amplària. Gruix. Massa. Rectitud. Substàncies perilloses. Defectes visibles.

5.1.1. FINESTRES I PORTES PER ALS VIANANTS EXTERIORS
Finestres de maniobra manual o motoritzada, balconeres i pantalles (conjunt de dues o més finestres o portes exteriors per als vianants en un pla amb marcs separadors o sense), per a instal·lació en obertures de murs verticals i finestres de teulada per a instal·lació en teulades inclinades completes amb: ferratges, rivets, obertures envidrades amb/sense persianes incorporades, amb/sense calaixos de persiana, amb/sense gelosies.
Finestres, de teulada, balconeres i pantalles (conjunt de dues o més finestres o portes exteriors per als vianants en un pla amb marcs separadors o sense), maniobrades manualment o motoritzades: completament o parcialment envidrades incloent-hi qualsevol tipus de rebliment no transparent. Fixades o parcialment fixades o operables amb un o més marcs (amb frontissa, projectant, pivotant, esvarant).
Portes exteriors per als vianants de maniobra manual o motoritzades amb fulles planes o amb plafons, completes

amb: lluernes integrals, si n'hi hagués; parts adjacents que estan contingudes dins d'un marc únic per a inclusió en una obertura única si n'hi hagués.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14351-1:2006+A2:2017. Finestres i portes per als vianants exteriors. Norma de producte, característiques de prestació. Part 1: Finestres i portes per als vianants exteriors sense característiques de resistència al foc o control de fugues de fum. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions, depenent del producte, l'ús previst i els nivells o classes.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

Finestres:

a. Resistència a la càrrega de vent. Classificació /(pressió d'assaig, Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxxx/(>2000).
b. Resistència a la càrrega de vent. Classificació /(fletxa del marc): A/(≤1/150), B/(≤1/200), C/(≤1/300).
c. Resistència a la càrrega de neu i càrrega permanent. (valor declarat del rebliment, per exemple, tipus i gruix del vidre).
d. Reacció al foc (F, E, D, C, B, A2, A1).
e. Comportament al foc exterior.
f. Estanquitat a l'aigua (finestres sense apantallar). Classificació/ (Pressió d'assaig, Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).
g. Estanquitat a l'aigua (finestres apantallades). Classificació/(pressió d'assaig, Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).
h. Substàncies perilloses (com es requerisca per les reglamentacions).
i. Resistència a l'impacte (altura de caiguda en mm). 200, 300, 450, 700, 950.
j. Capacitat per a suportar càrrega dels dispositius de seguretat (valor llindar).
k. Prestació acústica. Atenuació de so Rw (C;C_{tr}) (dB) (valor declarat).
l. Transmitància tèrmica. O_w (W/(m^2K) (valor declarat).
m. Propietats de radiació. Factor solar g (valor declarat).
n. Propietats de radiació. Transmissió de llum (τ_v) (valor declarat).
o. Permeabilitat a l'aire. Classificació/(pressió màx. d'assaig, Pa)/(permeabilitat de referència a l'aire a 100 Pa (m^3/hm^2 o m^3/hm). 1/(150)/(50 o 12,50), 2/(300)/(27 o 6,75), 3/(600)/(9 o 2,25), 4/(600)/(3 o 0,75).
p. Força de maniobra. 1, 2.
q. Resistència mecànica. 1, 2, 3, 4.
r. Ventilació. Exponent del flux d'aire (n). Característiques del flux d'aire (K). Proporcions de flux d'aire (valors declarats).
s. Resistència a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.
t. Resistència a l'explosió (tub d'impacte). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.
o. Resistència a l'explosió (assaig a l'aire lliure). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.
v. Resistència a obertures i tancaments repetits (Nombre de cicles). 5000, 10000, 20000.
w. Comportament entre climes diferents.
x. Resistència a l'efracció. 1, 2, 3, 4, 5, 6.

Portes:

a. Resistència a la càrrega de vent. Classificació/(pressió d'assaig P1, Pa): 1/(400), 2/(800), 3/(1200), 4/(1600), 5/(2000), Exxx/ (>2000).
b. Resistència a la càrrega de vent. Classificació/(fletxa del marc): A / (≤1/150), B / (≤1/200), C / (≤1/300).
c. Estanquitat a l'aigua (portes sense apantallar). Classificació/(pressió d'assaig Pa): 1A(0), 2A(50), 3A(100), 4A(150), 5A(200), 6A(250), 7A(300), 8A(450), 9A(600), Exxx(>600).
d. Estanquitat a l'aigua (portes apantallades). Classificació/(pressió d'assaig, Pa): 1B(0), 2B(50), 3B(100), 4B(150), 5B(200), 6B(250), 7B(300).
e. Substàncies perilloses (com es requereix per les reglamentacions).
f. Resistència a l'impacte (altura de caiguda en mm). 200, 300, 450, 700, 950.
g. Capacitat per a suportar càrrega dels dispositius de seguretat (valor llindar).
h. Altura i amplària (valors declarats).
i. Capacitat de desbloqueig.
j. Prestacions acústiques. Atenuació de so R_w (C;C_{tr}) (dB) (valor declarat).
k. Transmitància tèrmica. O_D (W/(m^2K) (valor declarat).
l. Propietats de radiació. Factor solar g (valor declarat).
m. Propietats de radiació. Transmissió de llum (τ_v) (valor declarat).
n. Permeabilitat a l'aire. Classificació/(pressió màx. d'assaig, Pa)/(permeabilitat de referència a l'aire a 100 Pa) m^3/hm^2 o m^3/hm 1/(150)/(50 o 12,50), 2/(300)/(27 o 6,75), 3/(600)/(9 o 2,25), 4/(600)/(3 o 0,75).
o. Força de maniobra. 1, 2, 3, 4.
p. Resistència mecànica. 1, 2, 3, 4.
q. Ventilació. Exponent del flux d'aire (n). Característica de flux d'aire (K). Proporcions de flux d'aire (valors declarats).
r. Resistència a la bala. FB1, FB2, FB3, FB4, FB5, FB6, FB7, FSG.
s. Resistència a l'explosió (tub d'impacte). EPR1, EPR2, EPR3, EPR4.
t. Resistència a l'explosió (camp obert). EXR1, EXR2, EXR3, EXR4, EXR5.
o. Resistència a obertures i tancaments repetits (nombre de cicles). 5000, 10000, 20000, 50000, 100000, 200000, 500000, 100000.
v. Comportament entre climes diferents (deformació permissible). 1(x), 2(x), 3(x).

w. Resistència a l'efracció. 1, 2, 3, 4, 5, 6.
Portes i finestres:
a. Informació sobre magatzematge i transport, si el fabricant no és responsable de la instal·lació del producte.
b. Requisits i tècniques d'instal·lació (in situ), si el fabricant no és responsable de la instal·lació del producte.
c. Manteniment i neteja.
d. Instruccions d'ús final incloent-hi instruccions sobre substitució de components.
e. Instruccions de seguretat d'ús.
- Distintius de qualitat:
Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques.
- Assaigs:
Hi ha característiques els valors de les quals poden canviar si es modifica un cert component (ferratges, juntes d'estanquitat, material i perfil, envidrament), i en aquest cas hauria de dur-se a terme un reassaig degut a modificacions del producte.
Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:
- Resistència a la càrrega de vent.
- Resistència a la neu i a la càrrega permanent.
- Reacció al foc en finestres de teulada.
- Comportament al foc exterior en finestres de teulada.
- Estanquitat a l'aigua.
- Substàncies perilloses.
- Resistència a l'impacte, en portes i finestres acoblades amb vidre o un altre material fragmentari.
- Capacitat de suportar càrrega dels mecanismes de seguretat (p. ex. topalls de subjecció i reversibles, limitadors i dispositius de fixació per a neteja).
- Altura i amplària d'obertura de portes i balconeres en mm.
- Capacitat de desbloqueig dels dispositius d'eixida d'emergència i antipàtic instal·lats en portes exteriors.
- Prestacions acústiques.
- Transmitància tèrmica de portes O_D i finestres O_W.
- Propietats de radiació: transmitància d'energia solar total i transmitància lluminosa dels envidraments translúcids.
- Permeabilitat a l'aire.
- Durabilitat: material de fabricació, recobriment i protecció. Informació sobre el manteniment i les parts reemplaçables. Durabilitat d'unes certes característiques (estanquitat i permeabilitat a l'aire, transmitància tèrmica, capacitat de desbloqueig, forces de maniobra).
- Forces de maniobra.
- Resistència mecànica.
- Ventilació (dispositius de transferència d'aire integrats en una finestra o porta): característiques del flux d'aire, exponent de flux, proporció de flux de l'aire a una pressió diferencial de (4, 8,10 i 20) Pa.
- Resistència a la bala.
- Resistència a l'explosió (amb tub d'impacte o assaig a l'aire lliure).
- Resistència a obertures i tancaments repetits.
- Comportament entre climes diferents.
- Resistència a l'efracció.
- Portes de vidre sense marc: han de complir les normes europees EN 1863-2, EN 12150-2:2005+ERRATUM:2011, EN ISO 12543-2, EN 14179-2 o EN 14321-2.
- En portes exteriors per als vianants motoritzades: seguretat d'ús, altres requisits dels motors i components elèctrics/ ferratges.
- En finestres motoritzades: seguretat d'ús dels motors i components elèctrics/ ferratges.

6.1.1. TAULELLS DE PEDRA NATURAL PER A ÚS COM A PAVIMENT EXTERIOR

Taulells amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús com a paviment exterior i acabat de calçades, l'amplària nominal de les quals és més del doble del gruix.

Condicions de subministrament i recepció
- Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1341:2013. Taulells de pedra natural per a ús com a paviment exterior. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.
Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.
Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:
a. Alliberament de substàncies perilloses.
b. Resistència al trencament (relacionada amb resistència a flexió).
c. Esvarada (relacionada amb resistència a l'esvarada).
d. Resistència al derrapatge.
e. Durabilitat de resistència al trencament, esvarada i resistència al derrapatge (enfront de: resistència al gel/desgel, en general; resistència al gel/desgel en presència de sals anticongelants; i poliment amb l'ús).
- Distintius de qualitat:
Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.
- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:
Càrrega de trencament, resistència a la flexió; durabilitat de la resistència a la flexió respecte a la resistència al gel/desgel, en condicions normals; durabilitat de la resistència a la flexió respecte a la resistència al gel/desgel, amb sals anticongelants; esvarada, resistència a l'esvarada; resistència al derrapatge; toleràncies, angles i formes especials; resistència a l'abrasió; absorció d'aigua; densitat aparent i porositat oberta; descripció petrogràfica; i substàncies perilloses.

6.1.2. PLAQUES DE PEDRA NATURAL PER A REVESTIMENTS MURALS
Placa amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en revestiments de murs i acabats de voltes interiors i exteriors, fixada a una estructura bé mecànicament o per mitjà d'un morter o adhesius.

Condicions de subministrament i recepció
- Marcatge CE: Obligatori des de l'1 de juliol de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 1469:2015. Pedra natural. Plaques per a revestiments murals. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.
Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.
a. Característiques geomètriques, requisits per a: gruix, planitud, longitud i amplària, angles i formes especials, localització dels ancoratges. Dimensions.
b. Descripció petrogràfica de la pedra. Aparença visual.
c. Resistència a la flexió, en Mpa.
d. Càrrega de trencament de l'ancoratge, per a peces fixades mecànicament utilitzant ancoratges en les arestes.
e. Reacció al foc (classe).
f. Densitat aparent i porositat oberta.
Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:
a. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica (si se sol·licita).
b. Absorció d'aigua per capil·laritat, en g/cm^2 (si se sol·licita).
c. Resistència a la gelivitat (en cas de requisits reglamentaris).
d. Resistència al xoc tèrmic (en cas de requisit reglamentari).
e. Permeabilitat al vapor d'aigua (si se sol·licita).
- Distintius de qualitat:
Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.
- Assaigs:
Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:
Descripció petrogràfica. Característiques geomètriques. Aparença visual. Resistència a la flexió. Càrrega de trencament de l'ancoratge. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica. Reacció al foc. Absorció d'aigua per capil·laritat. Densitat aparent i porositat oberta. Resistència a la gelivitat. Resistència al xoc tèrmic. Permeabilitat al vapor d'aigua.

6.1.3. PLAQUETES DE PEDRA NATURAL
Peça plana quadrada o rectangular de dimensions estàndard, generalment menor o igual que 610 mm i de gruix menor o igual que 12 mm, obtinguda per tall o exfoliació, amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en revestiments de paviments, escales i acabat de voltes.

Condicions de subministrament i recepció
- Marcatge CE: Obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12057:2015. Productes de pedra natural. Plaquetes. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.
Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:
a. Dimensions, planitud i escairat.
b. Acabat superficial.
c. Descripció petrogràfica de la pedra.
d. Aparença visual.
e. Resistència a la flexió, en Mpa.
f. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica.
g. Reacció al foc (classe).
h. Densitat aparent, en kg/m^3 i porositat oberta, en %.
Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:
a. Resistència a l'adherència.
b. Absorció d'aigua per capil·laritat (si se sol·licita).
c. Resistència a la gelivitat: F0 (sense requisit) i F1 (no geladissa).
d. Resistència al xoc tèrmic (en cas de requisit reglamentari).
e. Permeabilitat al vapor d'aigua, en kg/Pa·m·s (si se sol·licita).
f. Resistència a l'abrasió.
g. Resistència a l'esvarada.

h. Tactilitat (si se sol·licita o en cas de requisit reglamentari, només per a plaquetes per a paviments i escales).
- Distintius de qualitat:
Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.
- Assaigs:
Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:
Descripció petrogràfica. Aparença visual. Resistència a la flexió. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica. Reacció al foc. Absorció d'aigua per capil·laritat. Densitat aparent i porositat oberta. Resistència a la gelivitat. Resistència al xoc tèrmic. Permeabilitat al vapor d'aigua. Resistència a l'abrasió. Resistència a l'esvarada. Tactilitat.

6.1.4. TAULELL DE FORMIGÓ
Taulell no armat i accessoris complementaris amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en àrees pavimentades sotmeses a trànsit i en cobertes, que satisfaci les condicions següents:
longitud total ≤ 1,00 m;
relació longitud total/gruix > 4.

Condicions de subministrament i recepció
- Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2005, norma d'aplicació: UNE-EN 1339:2004 i des de l'1 de gener de 2007, normes d'aplicació: UNE-EN 1339:2004/AC:2006. Taulells de formigó. Especificacions i mètodes d'assaig, i UNE 127339:2022. Propietats i condicions de subministrament i recepció de les taulells de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.
Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.
Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:
a. Dimensions nominals (longitud, amplària, gruix), en mm, i toleràncies, classe/marcat: 1/N; 2/P; 3/R.
b. Elements espaiadors, cares laterals amb conicitat perimetral, ranurades o bisellades: dimensions nominals.
c. Classe/marcat de l'ortogonalitat de la cara vista per a rajoles amb diagonal> 300 mm: 1/J; 2/K; 3/L.
d. Toleràncies sobre planitud i curvatura.
e. Classe/marcat resistent climàtica: 1/A (sense requisit); 2/B (absorció d'aigua ≤ 6%); 3/D (massa perduda després de l'assaig de gel-desgel: valor mitjà ≤ 1,0 kg/m^2; valor individual ≤ 1,5 kg/m^2).
f. Classe/marcat resistent a la flexió: 1/S (valor característic ≥ 3,5 Mpa; valor individual ≥ 2,8 Mpa); 2/T (valor característic ≥ 4,0 Mpa; valor individual ≥ 3,2 Mpa); 3/O (valor característic ≥ 5,0 Mpa; valor individual ≥ 4,0 Mpa).
g. Classe/marcat resistent al desgast per abrasió: 1/F (sense requisit); 2/G (petjada ≤ 26 mm; desgast per abrasió ≤ 26000/5000 mm^3/mm^2); 3/H (petjada ≤ 23 mm; desgast per abrasió ≤ 20000/5000 mm^3/mm^2); 4/I (petjada ≤ 20 mm; desgast per abrasió ≤ 18000/5000 mm^3/mm^2).
h. Classe/marcat resistent a la càrrega de trencament: 30/3 (valor característic ≥ 3,0 kN; valor mínim ≥ 2,4 kN); 45/4 (valor característic ≥ 4,5 kN; valor mínim ≥ 3,6 kN); 70/7 (valor característic ≥ 7,0 kN; valor mínim ≥ 5,6 kN); 110/11 (valor característic ≥ 11,0 kN; valor mínim ≥ 8,8 kN); 140/14 (valor característic ≥ 14,0 kN; valor mínim ≥ 11,2 kN); 250/25 (valor característic ≥ 25,0 kN; valor mínim ≥ 20,0 kN); 300/30 (valor característic ≥ 30,0 kN; valor mínim ≥ 24,0 kN).
Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:
a. Resistència a l'esvarada/rescolada, segons el CTE DB SUA 1.
b. Reacció al foc: classe A1 sense necessitat d'assaig.
c. Conductivitat tèrmica.
- Distintius de qualitat:
Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.
- Assaigs:
Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:
Aspectes visuals. Forma i dimensions. Gruix de la doble capa. Resistència a flexió. Càrrega de trencament. Resistència a l'abrasió. Resistència a l'esvarada/rescolada. Resistència climàtica.

6.1.5. TEULES CERÀMIQUES I PECES AUXILIARS
Teules ceràmiques utilitzades en la cobertura d'edificis sobre plans de coberta inclinats en els quals la mateixa teula proporciona l'estanquitat. Teules i peces auxiliars d'argila cuita utilitzades per a la coberta de les teulades inclinades i per al revestiment vertical, exterior i interior, de murs.

Condicions de subministrament i recepció
- Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2007. Normes d'aplicació: UNE-EN 1304:2020. Teules i peces auxiliars d'argila cuita. Definicions i especificacions de producte, i UNE 136020:2004. Teules ceràmiques. Codi de pràctica per al disseny i el muntatge de cobertes amb teules ceràmiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4.
4 per als productes que es considera compleixen per a l'ús previst sense necessitat d'assaig.
Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.
Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:
- En cobertes:
a. Resistència mecànica.

b. Comportament enfront del foc exterior.
c. Reacció al foc (Classes A1 a F).
d. Impermeabilitat a l'aigua.
e. Dimensions i toleràncies dimensionals.
f. Durabilitat.
g. Emissió de substàncies perilloses.
- En interior de murs:
a. Reacció al foc (classes A1 a F).
b. Impermeabilitat a l'aigua.
c. Emissió de substàncies perilloses.
- En exterior de murs:
a. Reacció al foc (classes A1 a F).
b. Impermeabilitat a l'aigua.
c. Toleràncies dimensionals.
d. Durabilitat.
c. Emissió de substàncies perilloses.
- Distintius de qualitat:
Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques exigides.
- Assaigs:
Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:
Característiques estructurals; regularitat de la forma; rectitud (control de fletxa); dimensions; impermeabilitat; resistència a flexió; resistència a la gelada; comportament al foc exterior; i reacció al foc.

6.1.6. ADHESIUS PER A TAULELLS CERÀMICS
Es defineixen diferents tipus d'adhesius segons la naturalesa química dels conglomerants.
Adhesiu cimentós (tipus C): mescla de conglomerants hidràulics, àrids i additius orgànics, que es mesclen amb aigua o un additiu líquid just abans de la utilització.
Adhesiu en dispersió (tipus D): mescla de conglomerant(s) orgànic(s) en forma de polímer en dispersió aquosa, additius orgànics i càrregues minerals, que es presenta llista per a l'ús.
Adhesiu de resines reactives (tipus R): mescla de resines sintètiques, càrregues minerals i additius orgànics l'enduriment dels quals és el resultat d'una reacció química. Estan disponibles en forma d'un o més components.

Condicions de subministrament i recepció
- Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 12004-1:2017. Adhesius per a taulells ceràmics. Requisits, avaluació de la conformitat, classificació i designació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.
Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.
En adhesius cimentosos per a taulells per a ús en interiors, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:
a. Reacció al foc.
b. Adherència expressada com a adherència inicial i adherència primerenca (adhesius d'enduriment ràpid).
c. Durabilitat de l'adherència contra l'acció de l'aigua/humitat expressada com a adherència després de la immersió en aigua.
d. Emissió de substàncies perilloses.
En adhesius cimentosos per a taulells per a ús en interiors i exteriors, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:
a. Reacció al foc.
b. Adherència expressada com a adherència inicial i adherència primerenca (adhesius d'enduriment ràpid).
c. Durabilitat de l'adherència contra l'acció del clima/envelliment tèrmic expressada com a adherència després d'envelliment tèrmic.
d. Durabilitat de l'adherència contra l'acció de l'aigua/humitat expressada com a adherència després de la immersió en aigua.
e. Durabilitat de l'adherència contra els cicles gel/desgel expressada com a adherència després de cicles de gel/desgel.
f. Emissió de substàncies perilloses.
En adhesius en dispersió per a taulells, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:
a. Reacció al foc.
b. Adherència expressada com a adherència inicial a cisalla.
c. Durabilitat de l'adherència contra l'acció del clima/envelliment tèrmic expressada com a adherència a cisalla després d'envelliment tèrmic o adherència a cisalla a temperatures elevades (només en tipus D2).
d. Emissió de substàncies perilloses.
En adhesius de resines reactives per a taulells, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:
a. Reacció al foc.
b. Adherència expressada com a adherència inicial a cisalla.
c. Durabilitat de l'adherència contra l'acció del clima/envelliment tèrmic expressada com a adherència a cisalla

després de xoc tèrmic.
d. Durabilitat contra l'acció de l'aigua/humitat.
e. Emissió de substàncies perilloses.
- Distintius de qualitat:
Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.
- Assaigs:
Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:
Temps obert; esvarada; adhesius d'enduriment normal - adherència inicial (adhesius cimentosos); adhesius d'enduriment ràpid - adherència primerenca (adhesius cimentosos); característiques fonamentals - adherència inicial a cisalla (adhesius de dispersió); adherència inicial a cisalla (adhesius de resines de reacció); adherència després del condicionament (adhesius cimentosos); adherència a cisalla després del condicionament (adhesius de dispersió); adherència a cisalla després del condicionament (adhesius de resines de reacció); deformació transversal; resistència química; capacitat humectant; resistència al foc.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)
El fabricant hauria d'informar sobre les condicions i l'ús adequat del producte.
El prescriptor hauria d'avaluar l'estat del lloc de treball (influències mecàniques i tèrmiques) i seleccionar el producte adequat considerant tots els riscos possibles.

6.1.7. TAULELLS CERÀMICS
Plaques de poc gruix fabricades amb argiles o altres matèries primeres inorgàniques, generalment utilitzades com a revestiment de paviments i parets, modelades per extrusió (A) o per premsatge en sec (B) a temperatura ambient, encara que poden fabricar-se mitjançant altres procediments, seguidament assecades i posteriorment cuites a temperatures suficients per a desenvolupar les propietats necessàries. Els taulells poden ser esmaltats (GL) o no esmaltats (UGL) i són incombustibles i inalterables a la llum. Un taulell totalment vitrificada (o porcellànic) és un taulell amb absorció d'aigua menor del 0,5%.

Condicions de subministrament i recepció
- Marcat. Els taulells ceràmics o l'embalatge han de ser marcats amb:
Marca comercial del fabricador o una marca de fabricació pròpia, i el país d'origen.
Marca de primera qualitat.
La referència de l'annex corresponent de la norma UNE-EN 14411:2016 i classificació («precisió» o «natural»), quan sigui aplicable.
Mesures nominals i mesures de fabricació.
Naturalesa de la superfície: esmaltada (GL) o no esmaltada (UGL).
- Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 14411:2016. Taulells ceràmics. Definicions, classificació, característiques, avaluació i verificació de la constància de les prestacions, i marcat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4. (Text revisat amb l'UNE.)
Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.
En taulells per a sòls, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:
a. Reacció al foc.
b. Emissió de substàncies perilloses: cadmi, plom, altres.
c. Força de trencament.
d. Resistència a l'esvarada.
e. Durabilitat per a usos interiors.
f. Durabilitat per a usos exteriors: resistència al gel/desgel.
g. Propietats tàctils.
En taulells per a parets, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats són:
a. Reacció al foc.
b. Emissió de substàncies perilloses: cadmi, plom, uns altres.
c. Adhesió, en adhesius cimentosos, en adhesius en dispersió, en adhesius de resines reactives, i en morter.
d. Resistència al xoc tèrmic.
e. Durabilitat per a usos interiors i usos exteriors (resistència gel/desgel).
- Distintius de qualitat:
Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.
- Assaigs:
Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:
Longitud i amplària; gruix; rectitud de costats; ortogonalitat; planitud de la superfície; aspecte superficial; absorció d'aigua; resistència a la flexió o mòdul de trencament; resistència a l'abrasió profunda - taulells no esmaltats; resistència a l'abrasió superficial - taulells esmaltats; dilatació tèrmica lineal; resistència al xoc tèrmic; resistència a badar-se; resistència al gel/desgel; resistència a l'esvarada; adhesió - adhesius cimentosos; adhesió - adhesius en dispersió; adhesió - adhesius de resines reactives; adhesió - morter; dilatació per humitat; lleus diferències de color;

resistència a l'impacte; reacció al foc; propietats tàctils; resistència a les taques - taulells esmaltats; resistència a les taques - taulells no esmaltats; resistència a àcids i àlcalis de baixa concentració; resistència a àcids i àlcalis d'alta concentració; resistència als productes domèstics de neteja i additius per a aigua de piscines; emissió de cadmi - taulells esmaltats; emissió de plom - taulells esmaltats; i emissió d'altres substàncies perilloses.

7.1.1. CIMENTS COMUNS

Conglomerants hidràulics, és a dir, materials inorgànics finament molts que, pastats amb aigua, formen una pasta que forja i endureix per mitjà de reaccions i processos d'hidratació i que, una vegada endurits, conserven la seva resistència i estabilitat fins i tot sota l'aigua. Els ciments conformes amb l'UNE-EN 197-1:2011, denominats ciments CEM, són capaços, quan es dosen i mesclen apropiadament amb aigua i àrids de produir un formigó o un morter que conservi la treballabilitat durant temps suficient i aconseguir, al cap de períodes definits, els nivells especificats de resistència i presentar també estabilitat de volum a llarg termini.

Els 27 productes que integren la família de ciments comuns, la designació i denominació venen indicats en la norma esmentada UNE.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2002 juliol de 2013, normes d'aplicació: UNE-EN 197-1: 2011. Ciment. Part 1: Composició, especificacions i criteris de conformitat dels ciments comuns. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

Identificació: Els ciments CEM s'identificaran almenys pel tipus, i per les xifres 32,5, 42,5 o 52,5, que indiquen la classe de resistència (ex., CEM I 42,5R). Per a indicar la classe de resistència inicial s'afegiran les lletres N o R, segons correspongui. Els ciments comuns de baixa calor d'hidratació s'han d'indicar addicionalment amb les lletres LH. Pot portar informació addicional: límit en clorurs (%), límit superior de pèrdua per calcinació de cendres volants (%), nomenclatura normalitzada d'additius.

En cas de ciment envasat, el marcat de conformitat CE, el número d'identificació de l'organisme de certificació i la informació adjunta, han d'anar indicats en el sac o en la documentació comercial que l'acompanya (albarans de lliurament), o bé en una combinació de tots dos. Si només part de la informació apareix en el sac, llavors, és convenient que la informació completa s'inclogui en la informació comercial. En cas de ciment expedit a granel, aquesta informació hauria d'anar recollida d'alguna forma apropiada, en els documents comercials que ho acompanyen.

Es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Ciments comuns (subfamílies) components i composició.
b. Resistència a compressió (inicial i nominal).
c. Temps d'enduriment.
d. Residu insoluble.
e. Pèrdua per calcinació.
f. Estabilitat de volum: expansió i contingut de SO_3.
g. Calor d'hidratació.
h. Contingut de clorurs.
i. Putzolanicitat (només per a ciments putzolànics).
j. Durabilitat.
k. C_3A en el clínquer.
l. Emissió de substàncies perilloses.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Resistència inicial; resistència nominal; temps de principi d'enduriment; estabilitat de volum (expansió); pèrdua per calcinació; residu insoluble; Contingut de sulfats; contingut de clorurs; C_3A en el clínquer; putzolanicitat; calor d'hidratació; i composició.

7.1.2 CALÇS PER A LA CONSTRUCCIÓ

Formes físiques (pols, terrossos, pastes o abeurades), en les quals poden aparèixer l'òxid de calci i el de magnesi o l'hidròxid de calci o el de magnesi, utilitzades com a conglomerants per a preparar morters per a fàbriques, revestiments interiors i exteriors, així com per a fabricar altres productes per a construcció.

Tipus:

- Calços aèries: constituïdes principalment per òxid o hidròxid de calci que s'endureixen lentament a l'aire sota l'efecte del diòxid de carboni present en l'aire. Poden ser:

Calços vives (Q): produïdes per la calcinació de calcària o dolomia, podent ser calços càlciques (CL) i calços dolomítiques (semihidratades o totalment hidratades).

Calços hidratades (S): calços aèries, càlciques o dolomítiques resultants de l'apagat controlat de les calços vives.

- Calços hidràuliques naturals (NHL): produïdes per la calcinació de calcàries més o menys argilenques o silícies amb reducció a pols mitjançant apagada amb molta o sense, que forgen i s'endureixen amb l'aigua. Poden ser:

Calços hidràuliques naturals amb addició de materials (Z): poden contenir materials hidràulics o puztolànics fins a un 20% en massa.

Calços hidràuliques (HL): constituïdes principalment per hidròxid de calci, silicats de calci i aluminiats de calci, produïts per la mescla de constituents adequats.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 459-1: 2016. Calços per a la construcció. Part 1: Definicions, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Resistència a compressió.
b. Temps d'enduriment.
c. Contingut en aire.
d. Contingut de components per a: CaO + MgO, Mg O, CO_2, i SO_3.
e. SO_3.
f. Calç útil.
g. Reactivitat.
h. Estabilitat de volum.
i. Grandària de partícula.
j. Distribució granulomètrica.
k. Penetració.
l. Durabilitat.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Grandària de partícula; estabilitat; penetració/demanda d'aigua; Contingut d'aire; CaO + MgO, MgO; CO_2; SO_3; calç útil; aigua lliure; i reactivitat.

7.1.3. ADDITIUS PER A FORMIGONS

Producte incorporat en el moment del pastat del formigó, en una quantitat ≤ 5% en massa, en relació amb el contingut de ciment en el formigó, a fi de modificar les propietats de la mescla en estat fresc o endurit.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 934-2:2010+A1:2012. Additius per a formigons, morters i pastes. Part 2: Additius per a formigons. Definicions, requisits, conformitat, marcat i etiquetatge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Contingut en ions clorur.
b. Contingut en alcalins.
c. Comportament enfront de la corrosió.
d. Resistència a compressió.
e. Contingut en aire.
f. Contingut en aire (aire oclòs).
g. Característiques dels buits d'aire.
h. Reducció d'aigua.
i. Exsudació.
j. Temps d'enduriment.
k. Temps d'enduriment/desenvolupament de les resistències.
l. Absorció capil·lar.
m. Consistència.
n. Substàncies perilloses.
o. Durabilitat.
p. Porció segregada.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Homogeneïtat, color; densitat relativa (només per a additius líquids); contingut en clorurs (Cl^-); contingut en alcalins; reducció d'aigua. Augment de la consistència; manteniment de la consistència; temps d'enduriment; contingut en aire en el formigó fresc; exsudació; contingut en aire en el formigó endurit (espaiat dels buits d'aire); resistència a compressió; absorció capil·lar; i porció segregada.

7.1.4 MORTERS PER A ARREBOSSADA I LLUÏDA

Morters per a arrebossada/lluïda fets en fàbrica (morters industrials) a base de conglomerants inorgànics per a exteriors (arrebossades) i interiors (lluïdes) utilitzats en murs, sostres, pilars i barandats.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 998-1:2018. Especificacions dels morters per a obra. Part 1: Morters per a arrebossada i lluïda. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Reacció al foc (en construccions amb requisits contra el foc; euroclasse declarada: A1 a F).

b. Absorció d'aigua (en construccions exteriors; categoria declarada: W0 a W2; excepte R per als valors declarats ≤ 0,3 kg/m^2, després de 24 hores).

c. Permeabilitat a l'aigua després de cicles climàtics de condicionament (en arrebossada monocapa; valors declarats ≤ 1 ml/cm^2, després de 48 hores).

d. Permeabilitat al vapor d'aigua (en construccions exteriors; coeficient declarat μ ≤ 15 per a R i T).

e. Adhesió (excepte en arrebossada monocapa; valor declarat, en N/mm^2 i tipus de trencament (FP)).

f. Adhesió després de cicles climàtics de condicionament (en arrebossada monocapa; valor declarat, en N/mm^2, i tipus de trencament (FP)).

g. Conductivitat tèrmica/densitat (en arrebossada o lluïda en construccions amb requisits tèrmics, excepte en morters per a arrebossada/lluïda per a aïllament tèrmic (T); tabulat declarat o valor mitjà mesurat).

h. Conductivitat tèrmica (en arrebossada/lluïda per a aïllament tèrmic (T); categoria T1 a T2).

i. Durabilitat del morter per a arrebossada monocapa OC (resistència al gel/desgel) (valor declarat, en N/mm^2 i forma de trencament (FP) A, B o C; ≤ 1 ml/cm^2 després de 48 hores).

j. Durabilitat per a tots els morters d'arrebossada/lluïda, excepte per al morter OC (per a les construccions exteriors; valor declarat, en N/mm^2 i forma de trencament (FP) A, B o C; ≤ 1 ml/cm^2 després de 48 hores; categoria declarada W0 a W2).

k. Substàncies perilloses (prestació no determinada (NPD) no es pot utilitzar quan la característica té un nivell llindar).

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Densitat en sec aparent; resistència a compressió; adhesió; adhesió després de cicles climàtics de condicionament; absorció d'aigua per capil·laritat; penetració d'aigua després de l'assaig d'absorció d'aigua per capil·laritat; permeabilitat a l'aigua sobre suports rellevants després de cicles climàtics de condicionament; coeficient de permeabilitat al vapor d'aigua; conductivitat tèrmica; reacció al foc; i durabilitat.

7.1.5. MORTERS PER A CONSTRUCCIÓ

Morters per a construcció fets en fàbrica (morters industrials) usats en murs, pilars i barandats de construcció, per a la seva coherència i rejuntada (per exemple, construcció vista o en arrebossades, obra estructural o no, destinada a l'edificació i a l'enginyeria civil).

Condicions de subministrament i recepció

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 998-2:2018. Especificacions dels morters per a obra de paleta. Part 2: Morters per a construcció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. 2+ per a morters industrials dissenyats, o 4 per a morters industrials prescrits.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Resistència a compressió (per als morters per a obra de paleta dissenyats). (Declarada categoria o valor en N/mm^2.)

b. Proporció de components (per als morters de construcció prescrits). (Declarada proporcions de la mescla, en volum o en pes.)

c. Resistència d'unió (per als morters per a construcció dissenyats destinats a ser usats en elements sotmesos a requisits estructurals). (Declarat valor de la resistència inicial de cisallament, mesura o tabulada, en N/mm^2.)

d. Contingut de clorurs (per als morters destinats a ser utilitzats en obra de paleta armada). (Declarat el valor com una fracció en % en massa.)

e. Reacció enfront del foc (per als morters per a obra destinats a ser usats en elements sotmesos a requisits enfront del foc). (Declarada euroclasse A1 a F.)

f. Absorció d'aigua (per als morters per a obra de paleta destinats a ser usats en construccions exteriors). (valor declarat, en [kg/(m^2·min^{0,5})]).

g. Permeabilitat al vapor d'aigua (per als morters per a obra destinats a ser utilitzats en construccions exteriors). (Declarats valors tabulats del coeficient de difusió d'aigua, μ.)

h. Conductivitat tèrmica/densitat (per als morters per a obra usats en elements sotmesos a requisits d'aïllament

tèrmic). (Declarat valor mitjà tabulat o mesurat, en [W/(m·K)]).
i. Durabilitat. (Declarat valor, segons sigui procedent.)
j. Substàncies perilloses.
- Distintius de qualitat:
Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.
- Assaigs:
Si és el cas, es duran a terme necessaris per a comprovar alguna de les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:
- Propietats del morter fresc: temps d'utilització; contingut d'ions clorur; contingut en aire; i proporció dels components.
- Propietats del morter endurit: resistència a compressió; resistència d'unió (adhesió); absorció d'aigua; permeabilitat al vapor d'aigua; densitat en sec del morter endurit; conductivitat tèrmica; i durabilitat.

7.1.6 ÀRIDS PER A FORMIGÓ
Materials granulars naturals (origen mineral, només sotmesos a processos mecànics), artificials (origen mineral processats industrialment que suposi modificacions tèrmiques, etc.), reciclats (a partir de materials inorgànics prèviament utilitzats en la construcció), fil·lers (àrids la major part dels quals passa pel tamís de 0,063 mm i que poden ser emprats en els materials de construcció per a proporcionar unes certes característiques) i les mescles d'aquests àrids usats en la construcció per a l'elaboració del formigó. S'inclouen els àrids amb densitat aparent > 2,00 Mg/m^3, emprats en tota mena de formigó. També s'inclouen els àrids reciclats amb densitats entre 1,50 Mg/m^3 i 2,00 Mg/m^3 amb les excepcions pertinents, i els àrids reciclats fins (4 mm) amb les excepcions pertinents. No s'inclouen els fil·lers empleats com a components del ciment o altres aplicacions diferents del fil·ler inert per a formigó.

Condicions de subministrament i recepció
- Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 12620:2003+A1:2009. Àrids per a formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. El sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.
Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.
Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:
a. Forma, grandària i densitat de partícules.
b. Neteja.
c. Resistència a la fragmentació/picada.
d. Resistència al poliment/abrasió/desgast.
e. Composició/contingut.
f. Estabilitat en volum.
g. Absorció d'aigua.
h. Substàncies perilloses: emissió de radioactivitat; alliberament de metalls pesants; alliberament de carbonis poliaromàtics; alliberament d'altres substàncies perilloses.
i. Durabilitat enfront del gel i desgels.
j. Durabilitat enfront de la reactivitat àlcali-sílice.
Característiques essencials dels fil·lers:
a. Finor, grandària i densitat de partícules.
b. Composició/contingut.
c. Neteja.
d. Estabilitat en volum.
e. Alliberament d'altres substàncies perilloses.
f. Durabilitat enfront del gel i desgel.
Qualsevol altra informació necessària, segons els requisits especials exigibles segons l'ús final o origen de l'àrid:
a. Requisits geomètrics: Índex de llesques (per a determinar la forma dels àrids gruixos). Coeficient de forma (d'àrids gruixos). Contingut en closques, en % (d'àrids gruixos). Contingut en fins, en % màxim (massa) que passa pel tamís 0,063 mm. Qualitat dels fins.
b. Requisits físics: resistència a la fragmentació. Resistència al desgast (dels àrids gruixos). Resistència al poliment (dels àrids gruixos). Resistència a l'abrasió superficial (dels àrids gruixos). Resistència a l'abrasió per pneumàtics clavetejats (dels àrids gruixos). Densitat aparent i absorció d'aigua. Densitat de conjunt. Resistència (de l'àrid gruix) a cicles de gel i desgel, estabilitat al sulfat de magnesi. Estabilitat de volum. Retracció per assecament. Reactivitat àlcali-sílice. Classificació dels components dels àrids gruixos reciclats.
c. Requisits químics: Contingut en clorurs. Contingut en sulfats solubles en àcid. Contingut total en sofre. Contingut en sulfat soluble en aigua dels àrids reciclats. Altres components.
- Distintius de qualitat:
Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques.
- Assaigs:
Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Per a les característiques generals: Granulometria. Forma dels àrids gruixos. Contingut en fins. Qualitat dels fins. Densitat de partícules i absorció d'aigua. Reactivitat àlcali-sílice. Descripció petrogràfica. Substàncies perilloses (emissió de radioactivitat, alliberament de metalls pesants, alliberament de carbonis poliaromàtics).
Per a les característiques específiques dels àrids destinats a una ocupació específica: Resistència a la fragmentació. Resistència al desgast. Resistència al poliment. Resistència a l'abrasió superficial. Resistència a l'abrasió per pneumàtics clavetejats. Gel i desgel. Contingut en clorurs. Contingut en carbonat càlcic.
Per a propietats apropiades d'àrids de determinats orígens: contingut en closques. Estabilitat en volum - retracció per assecament. Contingut en clorurs. Compostos que contenen sofre. Substàncies orgàniques (contingut en humus, àcid fúlvic, assaig comparatiu de resistència-temps d'enduriment, contaminants orgànics lleugers). Desintegració del silicat vaig dicàlcic. Desintegració del ferro. Influència en el temps inicial d'enduriment del ciment. Constituents dels àrids reciclats gruixos. Densitat de partícules i absorció d'aigua. Sulfat soluble en aigua.

7.1.7 ÀRIDS PER A MORTERS

Materials granulars naturals (origen mineral, només sotmesos a processos mecànics), artificials (origen mineral processats industrialment que suposi modificacions tèrmiques, etc.), reciclats (a partir de materials inorgànics prèviament utilitzats en la construcció), fil·ler dels àrids (àrids la major part dels quals passa pel tamís de 0,063 mm i que poden ser emprats en els materials de construcció per a proporcionar unes certes propietats) i les mescles d'aquests àrids usats en la construcció per a l'elaboració dels morters (morter per a obra, morter per a paviments/arrebossats, revestiment de parets interiors, arrebossada de parets exteriors, materials especials per a fonamentació, morter per a reparació, pastes) per a les edificacions, carreteres i treballs d'enginyeria civil. No s'hi inclou el fil·ler de l'àrid emprat com a components del ciment o com un fil·ler inert dels àrids per a morters o per a àrids emprats en la capa superficial de sòls industrials.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2004, norma d'aplicació: UNE-EN 13139:2003 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 13139/AC:2004. Àrids per a morters. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+ o 4. El sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Identificació: es comprovarà que la identificació del producte rebut es correspon amb les característiques exigides per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Forma grandària i densitat de les partícules.
b. Neteja.
c. Composició/contingut.
d. Estabilitat de volum.
e. Absorció d'aigua.
f. Substàncies perilloses (emissió de radioactivitat, despreniment de metalls pesants, emissió de carbons poliaromàtics, emissió d'altres substàncies perilloses).
g. Durabilitat contra el gel-desgel.
h. Durabilitat contra la reactivitat àlcali-sílice.

Característiques essencials dels fil·lers:

a. Finor/granulometria i densitat.
b. Composició/contingut.
c. Neteja.
d. Pèrdua per calcinació.
e. Emissió de substàncies perilloses.
f. Durabilitat contra el gel/desgel.

Qualsevol altra informació necessària segons els requisits especials exigibles segons l'aplicació particular, l'ús final o origen de l'àrid:

a. Requisits geomètrics: grandàries de l'àrid; granulometria; forma de les partícules i contingut en closques; fins (contingut i qualitat).
b. Requisits físics: densitat de les partícules; absorció d'aigua; resistència al gel i al desgel.
c. Requisits químics: contingut en clorurs; contingut en sulfats solubles en àcid; contingut total en sofre; contingut en components que alteren la velocitat d'enduriment i la d'enduriment del morter; requisits addicionals per als àrids artificials (substàncies solubles en aigua, pèrdua per calcinació); reactivitat àlcali-sílice.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és el cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que asseguren les característiques.

- Assaigs:

Es duran a terme exigits per la normativa de compliment obligat i, si escau, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden estar especificats:

Grandària de l'àrid i granulometria. Contingut en closques. Fins (contingut/qualitat, equivalent d'arena, blau de metilè). Densitat de partícules. Absorció d'aigua. Contingut en clorurs (per a àrids marins, per a àrids no marins). Contingut en sulfats. Compostos que contenen sofre. Compostos que alteren la velocitat d'enduriment i d'enduriment del morter (hidròxid de sodi, àcid fúlvic, assaig de resistència comparativa, temps d'enduriment, contaminants orgànics lleugers). Matèria soluble en aigua. Pèrdua per calcinació. Resistència al gel i desgel. Reactivitat àlcali-sílice. Substàncies perilloses (emissió de radioactivitat, alliberament de metalls pesants, emissió de carbons poliaromàtics).

2.1. Productes amb informació ampliada sobre les seves característiques

A continuació s'inclou una llista de productes classificats per l'ús en elements constructius, si està determinat o, en altres casos, pel material constituent a partir de:

La relació de productes de construcció corresponent a la Resolució de 6 d'abril de 2017, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció.

- La relació de productes de construcció corresponent a la Resolució de 15 de desembre de 2011, de la Direcció General d'Indústria, per la qual es modifiquen i amplien els annexos I, II i III de l'Ordre CTE/2276/2002, de 4 de setembre, per la qual s'estableix l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a determinats productes de construcció d'acord amb el document d'idoneïtat tècnica europeu (DITE).

Per a cada un d'aquests es detalla la data a partir de la qual és obligatori el marcatge CE, la referència a la norma UNE d'aplicació o la Guia DITE, com un DEE; i el sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions.

En el llistat apareixen uns productes referenciats amb asterisc (*), que són els productes per als quals s'amplia la informació i es desenvolupen en l'apartat 2.1. Productes amb informació ampliada de les característiques. Es tracta de productes per als quals es considera oportú conèixer-ne més a fons les especificacions tècniques i característiques, a l'hora de dur a terme la recepció, ja que són productes d'ús freqüent i determinants per a garantir el compliment de les exigències bàsiques que s'estableixen en la reglamentació vigent.

Índex:

1. FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURES
2. FÀBRICA D'OBRA DE PALETA
3. AÏLLANTS TÈRMICS
4. IMPERMEABILITZACIÓ
5. COBERTES
6. BARANDATS INTERIORS
7. FUSTERIA, DEFENSES, FERRATGES I VIDRE
8. REVESTIMENTS
9. PRODUCTES PER A SEGELLAMENT DE JUNTES
14. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT I DRENATGE
17. INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
18. EQUIP DE CONSTRUCCIÓ
19. ALTRES (CLASSIFICACIÓ PER MATERIAL)
19.1. FORMIGONS, MORTERS I COMPONENTS
19.7. FUSTA
19.8. MESCLES BITUMINOSES
19.9. PLÀSTICS
19.10. DIVERSOS

1. FONAMENTACIÓ I ESTRUCTURES

1.1. Acer

1.1.1. Baines de fleix d'acer per a tendons de pretesat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 523:2005 + ERRATUM:2011. Baines de fleix d'acer per a tendons de pretesat. Terminologia, especificacions, control de la qualitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

1.1.2. Productes laminats en calent, d'acer no aliat, per a construccions metàl·liques d'ús general

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 10025-1:2006. Productes laminats en calent, d'acer no aliat, per a construccions metàl·liques d'ús general. Part 1: Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.1.3. Conjunts d'elements de fixació estructurals d'alta resistència per a precàrrega

Marcatge CE obligatori des del 8 d'abril de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 14399-1:2016. Conjunts d'elements de fixació estructurals d'alta resistència per a precàrrega. Part 1: Requisits generals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.1.4. Acers modelats per a usos estructurals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 10340:2008/AC:2008 i des de l'1 de gener de 2011, norma d'aplicació: UNE-EN 10340:2008. Acers modelats per a usos estructurals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.1.5. Unions caragolades estructurals sense precàrrega

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 15048-1:2008. Unions caragolades estructurals sense precàrrega. Part 1: Requisits generals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.1.6. Adhesius estructurals

Marcatge CE obligatori des del 13 de novembre de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 15275:2015. Adhesius

estructurals. Caracterització d'adhesius anaeròbics per a unions metàl·liques coaxials en edificació i estructures d'enginyeria civil. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.1.7. Consumibles per a la soldadura
Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 13479:2005. Consumibles per a la soldadura. Norma general de producte per a metalls d'aportació i fundents per a la soldadura per fusió de materials metàl·lics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2. Productes prefabricats de formigó
1.2.1 Plaques alveolars*
Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1168:2006+A3:2012. Productes prefabricats de formigó. Plaques alveolars. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2.2 Pilons de fonamentació*
Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 12794:2006+A1:2008 i des de l'1 d'agost de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009. Productes Prefabricats de formigó. Pilons de fonamentació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2.3 Elements de fonamentació
Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14991:2008. Productes prefabricats de formigó. Elements de fonamentació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2.4 Elements per a forjats nervats*
Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 13224:2012. Productes prefabricats de formigó. Elements per a forjats nervats. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2.5 Elements estructurals lineals*
Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació UNE-EN 13225:2013. Productes prefabricats de formigó. Elements estructurals lineals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2.6 Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Cairats
Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 15037-1:2010. Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Part 1: Cairats. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2.7 Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Revoltons de formigó
Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2012. Normes d'aplicació: UNE-EN 15037-2:2009+A1:2011 i UNE-EN 15037-2:2009+A1:2011 ERRATUM:2011. Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Part 2: Revoltons de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2.8 Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Revoltons d'argila cuita
Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2012. Norma d'aplicació UNE-EN 15037-3:2010+A1:2011. Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Part 3: Revoltons d'argila cuita. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2.9 Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Revoltó de poliestirè expandit
Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15037-4:2010+A1:2014. Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Part 4. Revoltó de poliestirè expandit. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

1.2.10 Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Revoltons lleugers per a encofrats simples
Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació UNE-EN 15037-5:2013. Productes prefabricats de formigó. Sistemes de forjat de bigueta i revoltó. Part 5: Revoltons lleugers per a encofrats simples. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

1.2.11 Elements per a murs
Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14992:2008+A1:2012. Productes prefabricats de formigó. Elements per a murs. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

1.2.12 Elements de murs de contenció
Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 15258:2009. Productes prefabricats de formigó. Elements de murs de contenció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2.13 Escales
Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14843:2008. Productes prefabricats de formigó. Escales. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.2.14 Blocs d'encofrat de formigó d'àrids densos i lleugers
Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 15435:2009. Productes prefabricats de formigó. Blocs d'encofrat de formigó d'àrids densos i lleugers. Propietats del producte i prestacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

1.2.15 Blocs d'encofrat de formigó amb borumballes de fusta
Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 15498:2009. Productes prefabricats de formigó. Blocs d'encofrat de formigó amb borumballes de fusta. Propietats del producte i prestacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

1.3. Suports estructurals
1.3.1. Suports elastomèrics
Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 1337-3:2005. Suports estructurals. Part 3: Suports elastomèrics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

1.3.2. Suports de corró
Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 1337-4:2005 i des de l'1 de gener de 2008, norma d'aplicació: UNE-EN 1337-4:2005/AC:2007. Suports estructurals. Part 4: Suports de corró. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

1.3.3. Suports «pot»
Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 1337-5:2006. Suports estructurals. Part 5: Suports «pot». Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

1.3.4. Suports oscil·lants
Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 1337-6:2005. Suports estructurals. Part 6: Suports oscil·lants. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

1.3.5. Suports PTFE cilíndrics i esfèrics
Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 1337-7:2004. Suports estructurals. Part 7: Suports de PTFE cilíndrics i esfèrics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

1.3.6. Suports guia i suports de bloqueig
Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 1337-8:2009. Suports estructurals. Part 8: Suports guia i suports de bloqueig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

1.4. Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó
1.4.1. Sistemes per a protecció de superfície
Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 1504-2:2005. Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó. Definicions, requisits, control de qualitat i avaluació de la conformitat. Part 2: Sistemes per a protecció de superfície. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

1.4.2. Reparació estructural i no estructural
Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 1504-3:2006. Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó. Definicions, requisits, control de qualitat i avaluació de la conformitat. Part 3: Reparació estructural i no estructural. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

1.4.3. Adhesió estructural
Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 1504-4:2005. Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó. Definicions, requisits, control de qualitat i avaluació de la conformitat. Part 4: Adhesió estructural. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

1.4.4. Adhesius d'ús general per a unions estructurals
Marcatge CE obligatori des del 13 de novembre de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 15274:2015. Adhesius d'ús general per a unions estructurals. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.4.5. Productes i sistemes d'injecció del formigó
Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació UNE-EN 1504-5:2004. Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó. Definicions, requisits, control de qualitat i avaluació de la conformitat. Part 5: Productes i sistemes d'injecció del formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

1.4.6. Ancoratges d'armadures d'acer
Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació UNE-EN 1504-6:2007. Productes i sistemes per a la protecció i reparació d'estructures de formigó. Definicions, requisits, control de qualitat i avaluació de la conformitat. Part 6: Ancoratges d'armadures d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les

prestacions: 1/2+/3/4.

1.4.7. Protecció contra la corrosió d'armadures
Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació UNE-EN 1504-7:2007. Productes i sistemes per a protecció i reparació d'estructures de formigó - Definicions, requisits, control de qualitat i avaluació de la conformitat. Part 7: Protecció contra la corrosió d'armadures. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

1.5. Estructures de fusta
1.5.1. Fusta laminada encolada
Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Normes d'aplicació: UNE-EN 14080:2013. Estructures de fusta. Fusta laminada encolada i fusta massissa encolada. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

1.5.2. Fusta estructural amb secció transversal rectangular, classificada per la resistència
Marcatge CE obligatori des del 31 de desembre de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 14081-1:2006+A1:2011. Estructures de fusta. Fusta estructural amb secció transversal rectangular, classificada per la seva resistència. Part 1: Requisits generals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.5.3. Productes per a cintres prefabricades acoblades amb connectors de placa clau
Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14250:2010. Estructures de fusta. Requisits de producte per a cintres prefabricades acoblades amb connectors de placa clau. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.5.4. Fusta microlaminada (LVL)
Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 14374:2005. Estructures de fusta. Fusta microlaminada (LVL). Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

1.5.5. Bigues i pilars compostos a base de fusta
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 011. Bigues i pilars compostos a base de fusta. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

1.5.6. Connectors
Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14545:2009. Estructures de fusta. Connectors. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/3.

1.5.7. Elements de fixació de tipus clavilla
Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14592:2009+A1:2012. Estructures de fusta. Elements de fixació de tipus clavilla. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

1.5.8. Fusta massissa estructural amb empiuladures per unió dentada
Marcatge CE obligatori a partir del 10 d'octubre de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15497:2014. Fusta massissa estructural amb empiuladures per unió dentada. Requisits de prestació i requisits mínims de fabricació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

1.6. Sistemes i equip d'encofrat perdut no portant de blocs buits, plafons de materials aïllants i, a vegades, de formigó
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 009. Sistemes i equip d'encofrat perdut no portant de blocs buits, plafons de materials aïllants i, a vegades, de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+.

1.7. Dispositius antisísmics
Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 15129:2011. Dispositius antisísmics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

1.8. Ancoratges metàl·lics per a formigó
1.8.1. Ancoratges en general
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 001-1. Ancoratges metàl·lics per a formigó. Part 1: Ancoratges en general. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

1.8.2. Ancoratges d'expansió controlats per parell de collament
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 001-2. Ancoratges metàl·lics per a formigó. Part 2: Ancoratges d'expansió controlats per parell de collament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

1.8.3. Ancoratges per soscavat
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 001-3. Ancoratges metàl·lics per a formigó. Part 3: Ancoratges per soscavat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

1.8.4. Ancoratges d'expansió per deformació controlada
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 001-4. Ancoratges metàl·lics per a formigó. Part 4: Ancoratges d'expansió per

deformació controlada. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

1.8.5. Ancoratges químics
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 001-5. Ancoratges metàl·lics per a formigó. Part 5: Ancoratges químics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

1.8.6. Ancoratges per a fixació múltiple en aplicacions no estructurals
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 001-6 Ancoratges metàl·lics per a formigó. Part 6: Ancoratges per a fixació múltiple en aplicacions no estructurals (per a càrregues lleugeres). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.9. Equips de posttesat per al pretesat d'estructures
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 013. Equips de posttesat per al pretesat d'estructures. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

1.10. Connectors i plaques dentades, plaques clavades i resistents a esforços tallants
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 015. Connectors i plaques dentades, plaques clavades i resistents a esforços tallants (*Three-dimensional nailing plates*). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

1.11. Execució d'estructures d'acer i alumini
Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 1090-1:2011+A1:2012. Execució d'estructures d'acer i alumini. Part 1: Requisits per a l'avaluació de la conformitat dels components estructurals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

2. FÀBRICA DE CONSTRUCCIÓ
2.1. Peces per a fàbrica de construcció
2.1.1. Peces d'argila cuita*
Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 771-1:2011+A1:2016. Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 1: Peces d'argila cuita. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

2.1.2. Peces silicocalcàries*
Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 771-2:2011+A1:2016. Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 2: Peces silicocalcàries. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

2.1.3. Blocs de formigó (àrids densos i lleugers)*
Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE EN 771 3:2011+A1:2016 i UNE 127 771-3:2008 (complement nacional de la norma europea). Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 3: blocs de formigó (àrids densos i lleugers). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

2.1.4. Blocs de formigó cel·lular curat en autoclau*
Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE EN 771 4:2011+A1:2016. Especificacions de peces per a fàbriques de construcció. Part 4. Blocs de formigó cel·lular endurit en autoclau. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

2.1.5. Peces de pedra artificial*
Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE EN 771 5:2011+A1:2016. Especificacions de peces per a fàbrica de construcció. Part 5: Peces de pedra artificial. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

2.1.6. Peces de pedra natural*
Marcatge CE obligatori des del 4 d'agost de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 771-6:2012+A1:2016. Especificació de peces per a fàbrica de construcció. Part 6: Peces de pedra natural. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

2.2. Components auxiliars per a fàbriques de construcció
2.2.1. Claus, amarraments, penjadors, mènsules i angles*
Marcatge CE obligatori a partir del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 845-1:2014+A1:2018. Especificació de components auxiliars per a fàbriques de construcció. Part 1: Claus, amarraments, penjadors i mènsules. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

2.2.2. Llindes
Marcatge CE obligatori a partir del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 845-2:2014+A1:2018. Especificacions de components auxiliars per a fàbriques de construcció. Part 2: Llindes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

2.2.3. Armadures de junta de capa d'argamassa amb malla d'acer*
Marcatge CE obligatori a partir del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 845-3:2014+A1:2018.

Especificacions de components auxiliars per a fàbriques de construcció. Part 3: Armadures de junta de capa d'argamassa amb malla d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

2.2.4. Ancoratges de plàstic per a fixació múltiple en elements de formigó i obra de fàbrica per a aplicacions no estructurals

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 020-1. Ancoratges de plàstic per a fixació múltiple en elements de formigó i obra de fàbrica per a aplicacions no estructurals. Part 1: Aspectes generals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 020-2. Ancoratges de plàstic per a fixació múltiple en elements de formigó i obra de fàbrica per a aplicacions no estructurals. Part 2: Ancoratges de plàstic per a formigó de densitat normal. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 020-3. Ancoratges de plàstic per a fixació múltiple en elements de formigó i obra de fàbrica per a aplicacions no estructurals. Part 3: Ancoratges de plàstic per a fàbrica de construcció massissa. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 020-4. Ancoratges de plàstic per a fixació múltiple en elements de formigó i obra de fàbrica per a aplicacions no estructurals. Part 4: Ancoratges de plàstic per a fàbrica de construcció perforada o buida. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 020-5 Ancoratges de plàstic per a fixació múltiple en elements de formigó i obra de fàbrica per a aplicacions no estructurals. Part 5: Ancoratges de plàstic per a formigó cel·lular curat en autoclau. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 29 Ancoratges metàl·lics per injecció per a fàbriques de construcció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

3. AÏLLANTS TÈRMICS

3.1. Productes manufacturats de llana mineral (MW)

3.1.1. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13162:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de llana mineral (MW). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.1.2. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14303:2010+A1:2013. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats de llana mineral (MW). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.2. Productes aïllants tèrmics formats *in situ* a partir de llana mineral (MW)

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 14064-1:2010. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes aïllants tèrmics formats *in situ* a partir de llana mineral (MW). Part 1: Especificació per als productes a granel abans de la seva instal·lació (ratificada per AENOR el juny de 2010). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.3. Productes manufacturats de poliestirè expandit (EPS)3.2 3.3

3.3.1. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13163:2013+A2:2017. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de poliestirè expandit (EPS). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.3.2. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14309:2011+A1:2013. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats de poliestirè expandit (EPS). Especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.4. Productes manufacturats de poliestirè extrudit (XPS)

3.4.1. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13164:2013+A2:2017. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de poliestirè extrudit (XPS). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.4.2. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14307:2010+A1:2013. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats de poliestirè extrudit (XPS). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.5. Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà (PUR)

3.5.1. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació*

Marcatge CE obligatori des del 14 d'octubre de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 13165:2013+A2:2017. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà (PUR). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.5.2. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14308:2017. Productes aïllants

tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà (PUR) i escuma de poliisocianurat (PIR). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.6. Productes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) i poliisocianurat (PIR). ***In situ***

3.6.1. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 14315-1:2013. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) i poliisocianurat (PIR) projectat in situ. Part 1: Especificacions per als sistemes de projecció d'escuma rígida abans de la instal·lació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 14318-1:2013. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) i poliisocianurat (PIR) per a colada *in situ*. Part 1: Especificacions per als sistemes de colada d'escuma rígida abans de la instal·lació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.6.2. Productes aïllants tèrmics per a equips en edificació i instal·lacions industrials

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 14319-1:2013. Productes aïllants tèrmics per a equips en edificació i instal·lacions industrials. Productes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) i poliisocianurat (PIR) per a bugada *in situ*. Part 1: Especificacions per als sistemes de colada d'escuma rígida abans de la instal·lació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 14320-1:2013. Productes aïllants tèrmics per a equips en edificació i instal·lacions industrials. Productes d'escuma rígida de poliuretà (PUR) i poliisocianurat (PIR) projectat *in situ*. Part 1: Especificacions per als sistemes de projecció d'escuma rígida abans de la instal·lació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.7. Productes manufacturats d'escuma fenòlica (PF)

3.7.1. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació*

Marcatge CE obligatori des del 14 d'octubre de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 13166:2013+A2:2016. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats d'escuma fenòlica (PF). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.7.2. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14314:2015. Productes aïllants tèrmics per a equipament d'edificis i instal·lacions industrials. Productes manufacturats d'escuma fenòlica (PF). Especificacions (ratificada per AENOR a l'abril de 2016). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.8. Productes manufacturats de vidre cel·lular (CG)

3.8.1. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13167:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de vidre cel·lular (CG). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.8.2. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14305:2010+A1:2013. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats de vidre cel·lular (CG). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.9. Productes manufacturats de llana de fusta (WW)*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13168:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de llana de fusta (WW). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.10. Productes manufacturats de perlita expandida (EPB)*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13169:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de perlita expandida (EPB). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.11. Productes manufacturats de suro expandit (ICB)*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13170:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de suro expandit (ICB). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.12. Productes manufacturats de fibra de fusta (WF)*

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13171:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats de fibra de fusta (WF). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.13. Productes manufacturats de perlita expandida (EP) i vermiculita exfoliada (EV)

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15501:2017. Productes aïllants tèrmics per a equipament d'edificis i instal·lacions industrials. Productes manufacturats de perlita expandida (EP) i

vermiculita exfoliada (EV). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.14. Productes de perlita expandida (EP). *In situ*
Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2012. Norma d'aplicació UNE-EN 15599-1:2010. Productes aïllants tèrmics per a equipaments d'edificis i instal·lacions industrials. Aïllament tèrmic *in situ* format a base de productes de perlita expandida (EP). Part 1: Especificació dels productes aglomerats i a granel abans de la instal·lació (ratificada per AENOR el juny de 2011). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

3.15. Productes de vermiculita exfoliada (EV). *In situ*
Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2012. Norma d'aplicació UNE-EN 15600-1:2010. Productes aïllants tèrmics per a equipaments d'edificis i instal·lacions industrials. Aïllament tèrmic in situ format a base de productes de vermiculita exfoliada (EV). Part 1: Especificació dels productes aglomerats i a granel abans de la instal·lació (ratificada per AENOR el juny de 2011). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

3.16. Productes d'àrids lleugers d'argila expandida aplicats *in situ*
Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 14063-1:2006 i des de l'1 de gener de 2008, norma d'aplicació: UNE-EN 14063-1:2006/AC:2008. Productes i materials aïllants tèrmics. Productes d'àrids lleugers d'argila expandida aplicats *in situ*. Part 1: Especificació dels productes per a rebliments aïllants abans de la instal·lació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.17. Productes aïllaments tèrmics *in situ* a partir de perlita expandida (PE)
Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 14316-1:2005. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes aïllants tèrmics *in situ* a partir de perlita expandida (PE). Part 1: Especificació per als productes aglomerats i a granel abans de la seva instal·lació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

3.18. Productes aïllaments tèrmics *in situ* a partir de vermiculita exfoliada (EV)
Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 14317-1:2005. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes aïllants tèrmics *in situ* a partir de vermiculita exfoliada (EV). Part 1: Especificació per als productes aglomerats i a granel abans de la seva instal·lació. Sistema d'avaluació i verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

3.19. Productes manufacturats d'escuma elastomèrica flexible (FEF)
Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14304:2017. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats d'escuma elastomèrica flexible (FEF). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.20. Productes manufacturats de silicat càlcic (CS)
Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14306:2017. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats de silicat càlcic (CS). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.21. Productes manufacturats d'escuma de polietilè (PEF)
Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14313:2017. Productes aïllants tèrmics per a equips d'edificació i instal·lacions industrials. Productes manufacturats d'escuma de polietilè (PEF). Especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 16069:2013+A1:2015. Productes aïllants tèrmics per a aplicacions en l'edificació. Productes manufacturats d'escuma de polietilè (PEF). Especificació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.22. Sistemes i equips compostos per a l'aïllament tèrmic exterior amb referit o arrebossat
Guia DITE núm. 004. Sistemes i kits compostos per a l'aïllament tèrmic exterior amb referit o arrebossat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+.

3.23. Ancoratges de plàstic per a fixació de sistemes i equips compostos per a l'aïllament tèrmic exterior amb referit o arrebossat
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 014. Ancoratges de plàstic per a fixació de sistemes i equips compostos per a l'aïllament tèrmic exterior amb referit. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

3.24. Equips per a elements prefabricats per a aïllament tèrmic exterior en murs (*vetures*)
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 017. Equips d'elements prefabricats per a aïllament tèrmic exterior en murs (*vetures*). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

3.25. Equips d'aïllament de cobertes invertides
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 31-1. Equips aïllament de cobertes invertides. Part 1: General. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 31-2. Equips aïllament de cobertes invertides. Part 2: Aïllament amb acabat de protecció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

4. IMPERMEABILITZACIÓ

4.1. Làmines flexibles per a impermeabilització

4.1.1. Làmines bituminoses amb armadura per a impermeabilització de cobertes*

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13707:2014. Làmines flexibles per a la impermeabilització. Làmines bituminoses amb armadura per a impermeabilització de cobertes. Definicions i característiques. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

4.1.2. Làmines auxiliars per a cobertes amb elements discontinus*

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 13859-1:2014. Làmines flexibles per a impermeabilització. Definicions i característiques de les làmines auxiliars. Part 1: Làmines auxiliars per a cobertes amb elements discontinus. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

4.1.3. Capes base per a murs*

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 13859-1:2014. Làmines flexibles per a impermeabilització. Definicions i característiques de les làmines auxiliars. Part 2: Làmines auxiliars per a murs. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

4.1.4. Làmines plàstiques i de cautxú per a impermeabilització de cobertes*

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 13956:2013. Làmines flexibles per a impermeabilització. Làmines plàstiques i de cautxú per a impermeabilització de cobertes. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

4.1.5. Làmines anticapil·laritat plàstiques i de cautxú

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 13967:2013. Làmines flexibles per a impermeabilització. Làmines anticapil·laritat plàstiques i de cautxú, incloses les làmines plàstiques i de cautxú que s'utilitzen per a l'estanquitat d'estructures colgades. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

4.1.6. Làmines anticapil·laritat bituminoses

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13969:2005/A1:2007. Làmines flexibles per a impermeabilització. Làmines anticapil·laritat bituminoses incloent làmines bituminoses per a l'estanquitat d'estructures colgades. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

4.1.7. Làmines bituminoses per al control del vapor d'aigua*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13970:2005/A1:2007. Làmines flexibles per a impermeabilització. Làmines bituminoses per al control del vapor d'aigua. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

4.1.8. Làmines plàstiques i de cautxú per al control del vapor

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 13984:2013. Làmines flexibles per a impermeabilització. Làmines plàstiques i de cautxú per al control del vapor. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

4.1.9. Barreres anticapil·laritat plàstiques i de cautxú

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14909:2013. Làmines flexibles per a impermeabilització. Barreres anticapil·laritat plàstiques i de cautxú. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

4.1.10. Barreres anticapil·laritat bituminoses

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 14967:2007. Làmines flexibles per a impermeabilització. Barreres anticapil·laritat bituminoses. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

4.1.11. Betums i aglutinadors bituminosos

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 14023:2010. Betums i aglutinadors bituminosos. Estructura d'especificacions dels betums modificats amb polímers. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

4.1.12. Recobriments gruixuts de betum modificat amb polímers per a impermeabilització

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 15814:2011+A2:2017. Recobriments grossos de betum modificat amb polímers per a impermeabilització. Definicions i requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

4.1.13. Membranes líquides d'impermeabilització per al seu ús sota taulells ceràmics

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 14891:2017. Membranes líquides d'impermeabilització per a usar-les davall taulellets ceràmics col·locats amb adhesius. Requisits, mètodes d'assaig, avaluació i verificació de la constància de les prestacions, classificació i marcat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

4.2. Sistemes d'impermeabilització de cobertes

4.2.1. Sistemes d'impermeabilització de cobertes aplicats en forma líquida

Guia DITE núm. 005. Sistemes d'impermeabilització de cobertes aplicats en forma líquida. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

4.2.2. Sistemes d'impermeabilització de cobertes amb membranes flexibles fixades mecànicament

Guia DITE núm. 006. Sistemes d'impermeabilització de cobertes amb membranes flexibles fixades mecànicament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

4.3. Geotèxtils i productes relacionats

4.3.1. Ús en moviments de terres, fonamentacions i estructures de contenció

Marcatge CE obligatori des de 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 13251:2017. Geotèxtils i productes relacionats. Requisits per al seu ús en moviments de terres, fonamentacions i estructures de contenció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

4.3.2. Ús en sistemes de drenatge

Marcatge CE obligatori des del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 13252:2017 Geotèxtils i productes relacionats. Requisits per al seu ús en sistemes de drenatge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

4.3.3. Característiques requerides per al seu ús en paviments i cobertes asfàltiques

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 15381:2008. Geotèxtils i productes relacionats. Característiques requerides per usar-los en paviments i cobertes asfàltiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

4.4. Plaques

4.4.1. Plaques bituminoses amb armadura mineral i/o sintètica

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 544:2011. Plaques bituminoses amb armadura mineral i/o sintètica. Especificació del producte i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

1.4.2. Plaques ondulades bituminoses

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 534:2007+A1:2010. Plaques ondulades bituminoses. Especificacions de productes i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

5. COBERTES

5.1. Sistemes de coberta translúcida autoportant (excepte les de vidre)

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 010. Sistemes de coberta translúcida autoportant (excepte les de vidre). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

5.2. Elements especials per a cobertes

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 13693:2005+A1:2010. Productes prefabricats de formigó. Elements especials per a cobertes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

5.3. Accessoris prefabricats per a cobertes

5.3.1. Instal·lacions per a accés a teulades. Passarel·les, passos i escales

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 516:2006. Accessoris prefabricats per a cobertes. Instal·lacions per a accés a teulades. Passarel·les, passos i escales. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

5.3.2. Ganxos de seguretat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 517:2006. Accessoris prefabricats per a cobertes. Ganxos de seguretat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

5.3.3. Claraboies individuals en materials plàstics

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 1873:2015+A1:2016. Accessoris prefabricats per a cobertes. Claraboies individuals en materials plàstics. Especificació de producte i mètodes d'assaig. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

5.3.4. Escales de coberta permanents

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12951:2006. Accessoris per a cobertes prefabricats. Escales de coberta permanents. Especificacions de producte i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

5.4. Claraboies contínues de plàstic amb sòcol o sense

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 14963:2007. Cobertes per a teulades. Claraboies contínues de plàstic amb sòcol o sense. Classificació requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

5.5. Plaques rígides inferiors per a teulades i cobertes de col·locació discontínua
Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14964:2007. Plaques rígides inferiors per a teulades i cobertes de col·locació discontínua. Definicions i característiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

5.6. Plaques de plàstic perfilades translúcides d'una sola capa per a cobertes interiors i exteriors, parets i sostres
Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 1013:2013+A1:2015. Plaques de plàstic perfilades translúcides d'una sola capa per a cobertes interiors i exteriors, parets i sostres. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

5.7. Plaques translúcides planes de diverses capes de policarbonat (PC) per a cobertes interiors i exteriors, parets i sostres
Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 16153:2013+A1:2015. Plaques translúcides planes de diverses capes de policarbonat (PC) per a cobertes interiors i exteriors, parets i sostres. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

6. BARANDATS INTERIORS
6.1. Conjunts de barandats interiors
Guia DITE núm. 003. Conjunts de barandats interiors. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7. FUSTERIA, DEFENSES, FERRATGES I VIDRE
7.1. Fusteria
7.1.1. Finestres i portes exteriors per als vianants*
Marcatge CE obligatori des de febrer de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14351-1:2006+A1:2017. Finestres i portes. Norma de producte, característiques de prestació. Part 1: Finestres i portes exteriors. (La frase relativa a la «capacitat de desbloqueig» que figura en la secció 1 «Camp d'aplicació» queda exclosa de l'àmbit d'aplicació de la referència publicada.). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.1.2. Portes i portes grans industrials, comercials, de garatge i finestres practicables
Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2019. Norma d'aplicació: UNE-EN 13241:2004+A2:2017. Portes i portes grans industrials, comercials, de garatge. Norma de producte, característiques de prestació. Part 1: Productes sense característiques de resistència al foc o control de fums. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.
Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2019. Norma d'aplicació: UNE-EN 16034:2015. Portes per als vianants, industrials, comercials, de garatge i finestres practicables. Norma de producte, característiques de prestació. Característiques de resistència al foc i/o control de fum. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.
NOTA: La norma UNE-EN 16034:2015 només s'aplicarà juntament amb la norma UNE-EN 13241:2004+A2:2017 o la UNE-EN 14351-1:2006+A2:2017.

7.1.3. Façanes lleugeres
Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 13830:2016+A1:2021 Façanes lleugeres. Norma de producte. (la norma citada en el DOUE i amb la qual es realitza el marcatge CE és la norma anul·lada EN 13830:2003). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

7.2. Defenses
7.2.1. Persianes
Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13659:2016. Persianes i persianes venecianes exteriors. Requisits de prestacions inclosa la seguretat. (la norma citada en el DOUE i amb la qual es realitza el marcatge CE és la norma anul·lada EN 13659:2004+A1:2008). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

7.2.2. Tendals
Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13561:2015. Persianes exteriors i tendals. Requisits de prestacions inclosa la seguretat. (La norma citada en el DOUE i amb la qual es realitza el marcatge CE és la norma anul·lada EN 13561:2004+A1:2008.) Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

7.2.3. Dispositius de reducció del soroll de trànsit. Especificacions
Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14388:2016. Dispositius de reducció del soroll de trànsit. Reductors de soroll de trànsit en carreteres. Especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

7.3. Ferratges
7.3.1. Dispositius d'emergència accionats per una manilla o un polsador per a recorreguts d'evacuació
Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 179:2009. Ferratges per a l'edificació. Dispositius d'emergència accionats per una manilla o un polsador per a recorreguts d'evacuació. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

7.3.2. Dispositius antipànic per a eixides d'emergència activats per una barra horitzontal
Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 1125:2009. Ferratges per a l'edificació. Dispositius antipànic per a eixides d'emergència activats per una barra horitzontal. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

7.3.3. Dispositius de tancament controlat de portes
Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2004, norma d'aplicació: UNE-EN 1154:2003 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 1154:2003/AC:2006. Ferratges per a l'edificació. Dispositius de tancament controlat de portes. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

7.3.4. Dispositius de retenció electromagnètica per a portes
Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2004, norma d'aplicació: UNE-EN 1155:2003 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 1155:2003/AC:2006. Ferratges per a l'edificació. Dispositius de retenció electromagnètica per a portes batents. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

7.3.5. Dispositius de coordinació de portes
Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2004, norma d'aplicació: UNE-EN 1158:2003 i des de l'1 de juny de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 1158:2003/AC:2006. Ferratges per a l'edificació. Dispositius de coordinació de portes. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

7.3.6. Frontisses d'un sol eix
Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2003, norma d'aplicació: UNE-EN 1935:2002 i des de l'1 de gener de 2007, norma d'aplicació: UNE-EN 1935:2002/AC:2004. Ferratges per a l'edificació. Frontisses d'un sol eix. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

7.3.7. Panys, pestells i tancadors mecànics
Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12209:2017. Ferratges per a edificació. Panys i tancadors mecànics. Requisits i mètodes d'assaig. (la norma citada en el DOUE i amb la qual es realitza el marcatge CE és l'anul·lada EN 12209:2003). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.
Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 14846:2010. Ferratges per a edificació. Panys i pestells. Panys i tancadors electromecànics. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

7.4. Vidre
7.4.1. Vidre de silicat sodocàlcic*
Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 572-9:2006. Vidre per a la construcció. Productes bàsics de vidre. Vidre de silicat sodocàlcic. Part 9: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.2. Vidre de capa*
Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 1096-4:2019. Vidre per a l'edificació. Vidre de capa. Part 4: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.3. Unitats de vidre aïllant*
Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 1279-5:2019. Vidre per a l'edificació. Unitats de vidre aïllant. Part 5: Avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.4. Vidre borosilicatat*
Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 1748-1-2:2005. Vidre per a l'edificació. Productes bàsics especials. Part 1-2: Vidre borosilicatat. Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.5. Vidre de silicat sodocàlcic termoendurible*
Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 1863-2:2005. Vidre per a l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic termoendurible. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.6. Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament*
Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 12150-2:2005+ERRATUM:2011. Vidre per a l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.7. Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament*
Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12337-2:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.8. Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament de perfil en O*
Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15683-2:2014. Vidre en l'edificació. Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temperat tèrmicament de perfil en O. Part 2: Avaluació de la conformitat/norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.9. Vidre borosilicatat de seguretat temperat tèrmicament*
Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 13024-2:2005. Vidre per a l'edificació. Vidre borosilicatat de seguretat temperat tèrmicament. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.10. Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri*
Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 14178-2:2005. Vidre per a l'edificació. Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.11. Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri temperat tèrmicament i tractat *heat soak**
Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15682-2:2014. Vidre en l'edificació. Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri temperat tèrmicament i tractat *heat soak*. Part 2: Avaluació de la conformitat/norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.12. Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temperat en calent*
Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14179-2:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temperat en calent. Part 2: Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.13. Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri endurit en calent*
Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14321-2:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri endurit en calent. Part 2: Avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.14. Vidre laminat i vidre laminat de seguretat*
Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14449:2006. Vidre per a l'edificació. Vidre laminat i vidre laminat de seguretat. Avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.15. Vidre per a l'edificació. Vitroceràmiques
Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 1748-2-2:2005. Vidre per a l'edificació. Productes bàsics especials. Part 2-2: Vitroceràmiques. Avaluació de la conformitat/Norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.16. Espills de vidre recobert de plata per a ús intern
Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 1036-2:2009. Vidre per a l'edificació. Espills de vidre recobert de plata per a ús intern. Part 2: Avaluació de la conformitat; norma de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.17. Blocs de vidre i pavesos de vidre
Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 1051-2:2008. Vidre per a l'edificació. Blocs de vidre i pavesos de vidre. Part 2: Avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

7.4.18. Sistemes d'envidrament estructural de segellat
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 002-1. Sistemes d'envidrament estructural de segellat. Part 1: Amb suport i sense suport. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+.
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 002-2. Sistemes d'envidrament estructural de segellat. Part 2: Alumini lacat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+.
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 002-3. Sistemes d'envidrament estructural de segellat. Part 3: Trencament de pont tèrmic. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+.

8. REVESTIMENTS
8.1. Pedra natural
8.1.1. Taulells de pedra natural per a ús com a paviment exterior*
Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1341:2013. Taulells de pedra natural per a ús com a paviment exterior. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

8.1.2. Llambordes de pedra natural per a ús com a paviment exterior
Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1342:2013. Llambordes de pedra natural per a ús com a paviment exterior. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

8.1.3. Rastells de vorera de pedra natural per a ús com a paviment exterior
Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1343:2013. Rastells de pedra natural per a ús com a paviment exterior. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

8.1.4. Pedra natural. Plaques per a revestiments murals*
Marcatge CE obligatori des del 8 d'abril de 2017. Norma d'aplicació UNE-EN 1469:2015. Pedra natural. Plaques per a revestiments murals. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.1.5. Productes de pedra natural. Plaquetes*
Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12057:2015. Productes de pedra natural. Plaquetes. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

8.1.6. Productes de pedra natural. Taulells per a paviments i escales*
Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12058:2015. Productes de pedra natural. Taulells per a paviments i escales. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

8.1.7. Productes de pissarra i pedra natural per a teulades i revestiments discontinus
Marcatge CE obligatori a partir del 13 de febrer de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 12326-1:2015. Productes de pissarra i pedra natural per a teulades i revestiments discontinus. Part 1: Especificació de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.2. Pedra aglomerada
8.2.1 Pedra aglomerada. Paviment
Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 15285:2009. Pedra aglomerada. Taulells modulars per a paviment (ús intern i extern). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.2.2 Pedra aglomerada. Paret
Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15286:2013. Pedra aglomerada. Lloses i taulells per a acabats de paret (interiors i exteriors). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.3. Formigó
8.3.1. Teules i peces de formigó per a teulades i revestiment de murs*
Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2012, normes d'aplicació: UNE-EN 490:2012+A1:2018 i UNE 127100:1999 (complement nacional de la norma europea). Teules i peces de formigó per a teulades i revestiment de murs. Especificacions de producte. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

8.3.2. Llambordes de formigó
Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2005, norma d'aplicació: UNE-EN 1338:2004 i des de l'1 de gener de 2007, normes d'aplicació: UNE-EN 1338:2004/AC:2006 i UNE 127 338:2007 Llambordes de formigó. (Complement nacional de la norma europea.) (Aviat serà substituïda per UNE 127338:2022). Especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

8.3.3. Taulells de formigó*
Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2005, norma d'aplicació: UNE-EN 1339:2004 i des de l'1 de gener de 2007, normes d'aplicació: UNE-EN 1339:2004/AC:2006 i UNE 127 339:2012. Taulells de formigó. (Aviat serà substituïda per UNE 127339:2022.) Especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

8.3.4. Rastells prefabricats de formigó
Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2005, norma d'aplicació: UNE-EN 1340:2004 i des de l'1 de gener de 2007, normes d'aplicació: UNE-EN 1340:2004/ERRATUM:2007 i UNE 127 340:2006 (complement nacional de la norma europea). Rastells prefabricats de formigó. Especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

8.3.5. Taulells de terratzo per a ús interior*
Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 13748-1:2005, UNE-EN 13748-1:2005/ERRATUM:2005 i UNE127748-1:2012. Taulells de terratzo. Part 1: Taulells de terratzo per a ús interior. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

8.3.6. Taulells de terratzo per a ús exterior*
Obligatori des de l'1 d'abril de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 13748-2:2005 i UNE 127748-2:2012 (complement nacional de la norma europea). Taulells de terratzo. Part 2: Taulells de terratzo per a ús exterior. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

8.3.7. Prelloses per a sistemes de forjat
Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 13747:2006+A2:2011. Productes prefabricats de formigó. Prelloses per a sistemes de forjat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de

les prestacions: 2+.

8.3.8. Morter per a capa fina i acabats de paviments
Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 13813:2014. Morter per a capa fina i acabats de paviments. Propietats i requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.3.9. Ancoratges metàl·lics utilitzats en paviments de formigó
Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 13877-3:2005. Paviments de formigó. Part 3: Especificacions per a ancoratges metàl·lics utilitzats en paviments de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

8.4. Argila cuita
8.4.1. Teules d'argila cuita per a col·locació discontínua*
Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2007. Normes d'aplicació: UNE-EN 1304:2020. Teules i peces auxiliars d'argila cuit. Definicions i especificacions de producte; i UNE 136020:2004. Teules ceràmiques. Codi de pràctica per al disseny i el muntatge de cobertes amb teules ceràmiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

8.4.2. Llambordes d'argila cuita
Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 1344:2015. Llambordes d'argila cuita. Especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.4.3. Adhesius per a taulells ceràmics*
Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 12004-1:2017. Adhesius per a taulells ceràmics. Requisits, avaluació de la conformitat, classificació i designació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1, 3 o 4.

8.4.4. Taulells ceràmics*
Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 14411:2013. Taulells ceràmics. Definicions, classificació, característiques i marcat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.5. Fusta
8.5.1. Paviments de fusta i parquet*
Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 14342: 2013. Paviments de fusta i parquet. Característiques, avaluació de conformitat i marcat. (L'apartat 4.4 de la norma queda exclòs de l'àmbit d'aplicació de la referència publicada.) Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.5.2. Frisos i entaulats de fusta
Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015, norma d'aplicació: UNE-EN 14915:2013+A2:2021. Frisos i entaulats de fusta massissa. Característiques, avaluació de la conformitat i marcat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.6. Metall
8.6.1. Enllistonats i cantoneres metàl·liques. Lluïda interior
Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 13658-1:2006. Malles i filets metàl·lics. Definicions, requisits i mètodes d'assaig. Part 1: Arrebossat interior. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

8.6.2. Enllistonat i cantoneres metàl·liques. Arrebossat exterior
Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 13658-2:2006. Malles i filets metàl·lics. Definicions, requisits i mètodes d'assaig. Part 2: Lluïda exterior. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

8.6.3. Xapes metàl·liques autoportants per a recobriment i revestiment de cobertes i façanes
Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14782:2006+ERRATUM:2010. Xapes metàl·liques autoportants per a recobriment i revestiment de cobertes i façanes. Especificacions i requisits de producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

8.6.4. Xapes i fleixos de metall totalment suportats per a cobertes i revestiments interiors i exteriors.
Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 14783:2015. Xapes i fleixos de metall totalment suportats per a cobertes i revestiments interiors i exteriors. Especificació de producte i requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.6.5. Plafons sàndwitx aïllants autoportants de doble cara metàl·lica
Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015, norma d'aplicació: UNE-EN 14509:2014. Plafons sàndwitx aïllants autoportants de doble cara metàl·lica. Productes fets en fàbrica. Especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.7. Laminatges compactes i plafóns de compost HPL per a acabats de parets i sostres
Marcatge CE obligatori des d'1 de novembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 438-7:2005. Laminatges decoratius d'alta pressió (HPL). Làmines basades en resines termoestables (normalment denominades laminatges). Part 7: Laminatges compactes i plafóns de compost HPL per a acabats de parets i sostres externs i interns. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.8. Recobriments de sòl resilients, tèxtils i laminats
Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14041:2018. Revestiments de sòl resilients, tèxtils i laminats. Característiques essencials. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.9. Sostres suspesos
Marcatge CE obligatori des del 8 d'abril de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 13964:2016. Sostres suspesos. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.10. Plaques d'escaiola per a sostres suspesos
Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2008, normes d'aplicació: UNE-EN 14246:2007 i des de l'1 de gener de 2008, norma d'aplicació: UNE-EN 14246:2007/AC:2007. Plaques d'escaiola per a sostres suspesos. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

8.11. Superfícies per a àrees esportives
Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 14904:2007. Superfícies per a àrees esportives. Especificacions per a sòls multiesportius d'interior. La nota 1 de l'annex ZA.1 de la norma queda exclosa de l'àmbit d'aplicació de la referència publicada. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

8.12. Betums i aglutinants bituminosos
8.12.1. Especificacions de betums per a pavimentació
Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 12591:2009. Betums i aglutinants bituminosos. Especificacions de betums per a pavimentació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

8.12.2. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques
Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Normes d'aplicació: UNE-EN 13808:2013 i UNE-EN 13808:2013/1M:2014. Betums i aglutinants bituminosos. Especificacions de les emulsions bituminoses catiòniques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

8.12.3. Especificacions de betums durs per a pavimentació
Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Normes d'aplicació: UNE-EN 13924-1:2016. Betums i aglutinants bituminosos. Marc per a l'especificació dels betums especials per a pavimentació. Part 1: Betums durs per a pavimentació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

8.12.4. Marc per a l'especificació dels aglutinants bituminosos fluïdificats i fluxats
Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 15322:2014. Betums i aglutinants bituminosos. Marc per a l'especificació dels aglutinants bituminosos fluïdificats i fluxats. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

8.13. Revestiments decoratius per a parets
Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 15102:2019. Revestiments decoratius per a parets. Revestiments en forma de rotllos. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.14. Referits exteriors i lluïdes interiors basats en aglutinants orgànics
Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 15824:2017. Especificacions per a referits exteriors i lluïdes interiors basats en aglutinants orgànics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

8.15. Equips de revestiments impermeables per a sòls i/o parets de peces humides
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 022-1. Equips de revestiments impermeables per a sòls i/o parets de peces humides. Part 1: Revestiments aplicats en forma líquida amb superfícies de protecció per a ús transitable o sense. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 022-2. Equips de revestiments impermeables per a sòls i/o parets de peces humides. Part 2: equips basats en làmines flexibles. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 022-3. Equips de revestiments impermeables per a sòls i/o parets de peces humides. Part 3: equips basats en plafons estancs. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

9. PRODUCTES PER A SEGELLAMENT DE JUNTES

9.1. Productes de segellament aplicats en calent

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14188-1:2005. Productes per a segellament de juntes. Part 1: Especificacions per a productes de segellament aplicats en calent. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

9.2. Productes de segellament aplicats en fred

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14188-2:2005. Productes per a segellar de juntes. Part 2: Especificacions per a productes de segellament aplicats en fred. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

9.3. Juntes preformades

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14188-3:2007. Productes per a segellament de juntes. Part 3: Especificacions per a juntes preformades. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

9.4. Producte de segellar per a elements de façana

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 15651-1:2017. Productes de segellar per a ús no estructural en juntes d'edificis i zones per als vianants. Part 1: Productes de segellar per a elements de façana. (La norma citada en el DOUE i amb la qual es realitza el marcatge CE és l'anul·lada UNE-EN 15651-1:2012). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

9.5. Productes de segellar per a envidrament

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 15651-2:2017. Productes de segellar per a ús no estructural en juntes en edificis i zones per als vianants. Part 2: Productes de segellar per a envidrament. (La norma citada en el DOUE i amb la qual es realitza el marcatge CE és l'anul·lada UNE-EN 15651-2:2012). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

9.6. Productes de segellar per a juntes sanitàries

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 15651-3:2017. Productes de segellar per a ús no estructural en juntes d'edificis i zones per als vianants. Part 3: Productes de segellar per a juntes sanitàries. (La norma citada en el DOUE i amb la qual es realitza el marcatge CE és l'anul·lada UNE-EN 15651-3:2012). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

9.7. Productes de segellar per a zones per als vianants

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 15651-4:2017. Productes de segellar per a ús no estructural en juntes en edificis i zones per als vianants. Part 4: Productes de segellar per a zones per als vianants. (La norma citada en el DOUE i amb la qual es realitza el marcatge CE és l'anul·lada UNE-EN 15651-4:2012.) Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

14. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT I DRENATGE

14.1. Tubs

14.1.1. Canonades de gres, accessoris i juntes per a sanejament

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 295-1:2013. Sistemes de canonades de gres per a sanejament. Part 1: Requisits per a canonades, accessoris i juntes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 295-4:2013. Sistemes de canonades de gres per a sanejament. Part 4: Requisits per a adaptadors, connectors i unions flexibles. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 295-5:2013. Sistemes de canonades de gres per a sanejament. Part 5: Requisits per a unions i canonades perforades. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 295-6:2013. Sistemes de canonades de gres per a sanejament. Part 6: Requisits per als components de les boques d'home i càmeres d'inspecció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 295-7:2013. Sistemes de canonades de gres per a sanejament. Part 7: Requisits per a canonades de gres i juntes per a clavament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.1.2. Canonades de fibrociment per a drenatge i sanejament. Passos d'home i càmeres d'inspecció

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2003. Norma d'aplicació: UNE-EN 588-2:2002. Canonades de fibrociment per a drenatge i sanejament. Part 2: Passos d'home i càmeres d'inspecció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.1.3. Tubs i accessoris d'acer galvanitzat en calent soldats longitudinalment amb maneguet acoblable per a canalització d'aigües residuals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 1123-1:2000 i UNE-EN 1123-1:2000/A1:2005. Tubs i accessoris d'acer galvanitzat en calent soldats longitudinalment amb maneguet acoblable per a canalització d'aigües residuals. Part 1: Requisits, assaigs, control de qualitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.1.4. Tubs i accessoris d'acer inoxidable soldats longitudinalment, amb maneguet acoblable per a canalització d'aigües residuals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 1124-1:2000 i UNE-EN 1124-1:2000/A1:2005. Tubs i accessoris d'acer inoxidable soldats longitudinalment, amb maneguet acoblable per a canalització d'aigües residuals. Part 1: Requisits, assaigs, control de qualitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.1.5. Tubs i accessoris de fosa, les unions i peces especials destinats a l'evacuació d'aigües dels edificis

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2009, normes d'aplicació: UNE-EN 877:2000 i UNE-EN 877:2000/A1:2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 877:2000/A1:2007/AC:2008. Tubs i accessoris de fosa, les unions i peces especials destinats a l'evacuació d'aigües dels edificis. Requisits, mètodes d'assaig i assegurament de la qualitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.1.6. Canonades, accessoris i peces especials de fosa dúctil i les unions

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 598:2008+A1:2009. Canonades, accessoris i peces especials de fosa dúctil i les unions per a aplicacions de sanejament. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.2. Pous de registre

14.2.1. Pous de registre i càmeres d'inspecció de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibres d'acer

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Normes d'aplicació: UNE-EN 1917:2008 i UNE-EN 127917:2021 (complement nacional de la norma europea). Pous de registre i càmeres d'inspecció de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibres d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.2.2. Barrots per a pous de registre colgats

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 13101:2003. Barrots per a pous de registre enterrats. Requisits, marcat, assaigs i avaluació de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.2.3. Escales fixes per a pous de registre

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 14396:2004. Escales fixes per a pous de registre. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.3. Plantes elevadores d'aigües residuals

14.3.1. Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2002. Norma d'aplicació: UNE-EN 12050-1:2001. Plantes elevadores d'aigües residuals per a edificis i instal·lacions. Principis de construcció i assaig. Part 1: Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

14.3.2. Plantes elevadores d'aigües residuals que no contenen matèries fecals

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2002. Norma d'aplicació: UNE-EN 12050-1:2015 Plantes elevadores d'aigües residuals per a edificis i instal·lacions. Part 1: Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals. UNE-EN 12050-2:2015 Part 2: Plantes elevadores d'aigües residuals que no contenen matèries fecals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

14.3.3. Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals per a aplicacions limitades

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2002. Norma d'aplicació: UNE-EN 12050-3:2015. Plantes elevadores d'aigües residuals per a edificis i instal·lacions. Part 3: Plantes elevadores d'aigües residuals que contenen matèries fecals per a aplicacions limitades. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

14.4. Vàlvules

14.4.1. Vàlvules de retenció per a aigües residuals que no contenen matèries fecals i per a aigües residuals que contenen matèries fecals en plantes elevadores d'aigües residuals

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2002. Norma d'aplicació: UNE-EN 12050-4:2015. Plantes elevadores d'aigües residuals per a edificis i instal·lacions. Part 4: Vàlvules de retenció per a aigües residuals que no contenen matèries fecals i per a aigües residuals que contenen matèries fecals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

14.4.2. Vàlvules equilibradores de pressió per a sistemes de desaigüe

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 12380:2003. Vàlvules equilibradores de pressió per a sistemes de desaigüe. Requisits, mètodes d'assaig i avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.5. Canals de desaigüe per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2004, norma d'aplicació: UNE-EN 1433:2003 i des de l'1 de gener de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 1433:2003/A1:2005. Canals de desaigüe per a zones de circulació utilitzades per vianants i vehicles. Classificació, requisits de disseny i d'assaig, marcat i avaluació de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

14.6. Instal·lacions de depuració d'aigües residuals menudes

14.6.1. Fosses sèptiques prefabricades

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 12566-1:2017. Instal·lacions de depuració d'aigües residuals menudes per a poblacions de fins a 50 habitants equivalents. Part 1: Fosses sèptiques prefabricades. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

14.6.2. Plantes de depuració d'aigües residuals domèstiques prefabricades i/o muntades en la destinació

Marcatge CE obligatori des del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 12566-3:2017. Instal·lacions de depuració d'aigües residuals menudes per a poblacions de fins a 50 habitants equivalents. Part 3: Plantes de depuració d'aigües residuals domèstiques prefabricades i/o muntades en la destinació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

14.6.3. Fosses sèptiques muntades en la destinació a partir de conjunts prefabricats

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 12566-4:2017. Instal·lacions de depuració d'aigües residuals menudes per a poblacions de fins a 50 habitants equivalents. Part 4: Fosses sèptiques muntades en la destinació a partir de conjunts prefabricats. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

14.6.4. Unitats de depuració prefabricades per a efluents de fosses sèptiques

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 12566-6:2017. Instal·lacions de depuració d'aigües residuals menudes per a poblacions de fins a 50 habitants equivalents. Part 6: Unitats de depuració prefabricades per a efluents de fosses sèptiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

14.6.5. Unitats prefabricades de tractament terciari

Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 12566-6:2017. Instal·lacions de depuració d'aigües residuals menudes per a poblacions de fins a 50 habitants equivalents. Part 7: Unitats prefabricades de tractament terciari. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

14.7. Dispositius antiinundació per a edificis

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 13564-1:2003. Dispositius antiinundació per a edificis. Part 1: Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.8. Juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge

14.8.1. Cautxú vulcanitzat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 681-1:1996, des de l'1 de gener de 2004, normes d'aplicació: UNE-EN 681-1:1996/A1:1999 i UNE-EN 681-1:1996/A2:2002 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 681-1:1996/A3:2006. Juntes elastomèriques. Requisits dels materials per a juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Part 1: Cautxú vulcanitzat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.8.2. Elastòmers termoplàstics

Marcatge CE obligatori des d'1 de gener de 2004, normes d'aplicació: UNE-EN 681-2:2001 i UNE-EN 681-2:2001/A1:2002 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 681-2:2001/A2:2006. Juntes elastomèriques. Requisits dels materials per a juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Part 2: Elastòmers termoplàstics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.8.3. Materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat

Marcatge CE obligatori des d'1 de gener de 2004. Normes d'aplicació: UNE-EN 681-3:2001 i UNE-EN 681-3:2001/A1:2002 i des de l'1 de juliol de 2012, norma d'aplicació: UNE-EN 681-3:2001/A2:2006. Juntes elastomèriques. Requisits dels materials per a juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Part 3: Materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.8.4. Elements d'estanquitat de poliuretà modelat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2004. Normes d'aplicació: UNE-EN 681-4:2001 i UNE-EN 681-4:2001/A1:2002 i des de l'1 de juliol de 2012, norma d'aplicació: UNE-EN 681-4:2001/A2:2006. Juntes elastomèriques. Requisits dels materials per a juntes d'estanquitat de canonades emprades en canalitzacions d'aigua i en drenatge. Part 4: Elements d'estanquitat de poliuretà modelat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

14.9. Separadors de greixos

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 1825-1:2005 i des de l'1 de gener de 2007, norma d'aplicació: UNE-EN 1825-1:2005/AC:2006. Separadors de greixos. Part 1: Principis de disseny, característiques funcionals, assaigs, marcat i control de qualitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

14.10. Adhesius per a sistemes de canalització en materials termoplàstics sense pressió

Marcatge CE obligat des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14680:2016. Adhesius per a sistemes de canalització en materials termoplàstics sense pressió. Especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la

constància de les prestacions: 4.

17. INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

17.1. Productes de protecció contra el foc

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 018-1. Productes de protecció contra el foc. Part 1: General. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 018-2. Productes de protecció contra el foc. Part 2: Pintures reactives per a la protecció contra el foc d'elements d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 018-3. Productes de protecció contra el foc. Part 3: Productes i equips de sistemes de referit per a aplicacions de protecció contra el foc. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 018-4. Productes de protecció contra el foc. Part 4: Productes i equips per a protecció contra el foc a base de plafóns rígids i semirígids, i mantes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

17.2. Hidrants

17.2.1. Hidrants davall de terra

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2007. Norma d'aplicació: UNE- EN 14339:2006. Hidrants contra incendi davall de terra. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.2.2. Hidrants

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14384:2006. Hidrants. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3. Sistemes de detecció i alarma d'incendis

17.3.1. Dispositius d'alarma d'incendis acústics

Marcatge CE obligatori des del 30 de juny de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-3:2016. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 3: Dispositius d'alarma d'incendis. Dispositius acústics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.2. Dispositius d'alarma de foc. Dispositius d'alarma visual

Marcatge CE obligatori des del 31 de desembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-23:2011. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 23: Dispositius d'alarma d'incendis. Dispositius d'alarma visual. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.3. Equips de subministrament d'alimentació

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2005, normes d'aplicació: EN 54-4:1997, adoptada com UNE 23007-4:1998 i EN 54-4/AC:1999, adoptada com UNE 23007-4:1998/ERRATUM:1999 i des de l'1 d'agost de 2009, normes d'aplicació: EN 54-4/A1:2003, adoptada com UNE 23007-4:1998/1M:2003 i EN 54-4:1997/A2:2007, adoptada com UNE 23007-4:1998/2M:2007. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 4: Equips de subministrament d'alimentació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.4. Detectors de calor puntuals

Marcatge CE obligatori des del 30 de juny de 2005. Normes d'aplicació: UNE-EN 54-5:2001 i UNE-EN 54-5/A1:2002. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 5: Detectors de calor. Detectors puntuals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.5. Detectors de fum puntuals que funcionen segons el principi de llum difusa, llum transmesa o per ionització

Marcatge CE obligatori des del 30 de juny de 2005, normes d'aplicació: UNE-EN 54-7:2001, UNE-EN 54-7/A1:2002 i des de l'1 d'agost de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 54-7:2001/A2:2007. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 7: Detectors de fum. Detectors puntuals que funcionen segons el principi de llum difusa, llum transmesa o per ionització. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.6. Detectors de flama puntuals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2008. Normes d'aplicació: UNE-EN 54-10:2002 i UNE-EN 54-10:2002/A1:2007. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 10: Detectors de flama. Detectors puntuals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.7. Polsadors manuals d'alarma

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2008, normes d'aplicació: UNE-EN 54-11:2001 i UNE-EN 54-11:2001/A1: 2007. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 11: Polsadors manuals d'alarma. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.8. Detectors de fum de línia que utilitzen un feix òptic de llum

Marcatge CE obligatori des del 8 d'abril de 2019. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-12:2019. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 12: Detectors de fum. Detectors de línia que utilitzen un feix òptic de llum. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.9. Aïlladors de curtcircuit
Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2008, norma d'aplicació: UNE-EN 54-17:2007. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 17: Aïlladors de curtcircuit. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.10. Dispositius d'entrada/eixida
Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-18:2007. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 18: Dispositius d'entrada/eixida. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.11. Detectors d'aspiració de fums
Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 54-20:2007 i des de l'1 d'agost de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 54-20:2007/AC:2009. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 20: Detectors d'aspiració de fums. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.12. Equips de transmissió d'alarmes i avisos de fallada
Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-21:2007. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 21: Equips de transmissió d'alarmes i avisos de fallada. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.13. Equips de control i indicació
Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2009. Normes d'aplicació: EN 54-2:1997, adoptada com UNE 23007-2:1998, UNE-EN 54-2:1997/A1:2006, adoptada com UNE 23007-2:1998/1M:2008 i EN 54-2:1997/AC:1999, adoptada com UNE 23007-2:1998/ERRATUM:2004. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 2: Equips de control i indicació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.14. Control d'alarma per veu i equips indicadors
Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-16:2010. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 16: Control d'alarma per veu i equips indicadors. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.15. Components dels sistemes d'alarma per veu. Altaveus
Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-24:2010. Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 24: Components dels sistemes d'alarma per veu. Altaveus. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.3.16. Components que utilitzen enllaços radioelèctrics
Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-25:2009 i des de l'1 de juliol de 2012, norma d'aplicació: UNE-EN 54-25:2009/AC:2012 . Sistemes de detecció i alarma d'incendis. Part 25: Components que utilitzen enllaços radioelèctrics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.4. Instal·lacions fixes de lluita contra incendis. Sistemes equipats amb mànegues
17.4.1. Boques d'incendi equipades amb mànegues semirígides
Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 671-1:2013. Instal·lacions fixes de lluita contra incendis. Sistemes equipats amb mànegues. Part 1: Boques d'incendi equipades amb mànegues semirígides. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.4.2. Boques d'incendi equipades amb mànegues planes
Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 671-2:2013. Instal·lacions fixes de lluita contra incendis. Sistemes equipats amb mànegues. Part 2: Boques d'incendi equipades amb mànegues planes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos
17.5.1. Dispositius automàtics i elèctrics de control i retard
Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-1:2004. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 1: Requisits i mètodes d'assaig per als dispositius automàtics i elèctrics de control i retard. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.2. Dispositius automàtics no elèctrics de control i de retard
Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-2:2004. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 2: Requisits i mètodes d'assaig per als dispositius automàtics no elèctrics de control i de retard. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.3. Dispositius manuals de disparament i de parada
Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-3:2003. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 3: Requisits i mètodes d'assaig per als dispositius manuals de disparament i de parada. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.4. Conjunts de vàlvules dels contenidors d'alta pressió i els seus actuadors
Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-4:2005. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 4: Requisits i mètodes d'assaig per als conjunts de vàlvules dels contenidors d'alta pressió i els seus actuadors. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.5. Vàlvules direccionals d'alta i baixa pressió i els seus actuadors per a sistemes de CO_2
Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-5:2007. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 5: Requisits i mètodes d'assaig per a vàlvules direccionals d'alta i baixa pressió i els seus actuadors per a sistemes de CO_2. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.6. Dispositius no elèctrics d'avortament per a sistemes de CO_2
Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-2:2004. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 2: Requisits i mètodes d'assaig per als dispositius automàtics no elèctrics de control i de retard. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.7. Difusors per a sistemes de CO_2
Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-7:2001 i des de l'1 de novembre de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 12094-7:2001/A1:2005. Sistemes fixos d'extinció d'incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 7: Requisits i mètodes d'assaig per a difusors per a sistemes de CO_2. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.8. Connectors
Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-8:2007. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 8: Requisits i mètodes d'assaig per a connectors. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.9. Detectors especials d'incendis
Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-9:2003. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 9: Requisits i mètodes d'assaig per a detectors especials d'incendis. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.10. Pressòstats i manòmetres
Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-10:2004. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 10: Requisits i mètodes d'assaig per a pressòstats i manòmetres. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.11. Dispositius mecànics de pesatge
Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-11:2003. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 11: Requisits i mètodes d'assaig per a dispositius mecànics de pesatge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.12. Dispositius pneumàtics d'alarma
Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-12:2004. Sistemes fixos d'extinció d'incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 12: Requisits i mètodes d'assaig per a dispositius pneumàtics d'alarma. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.5.13. Vàlvules de retenció i vàlvules antiretorn
Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 12094-13:2001 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 12094-13/AC:2002. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos. Part 13: Requisits i mètodes d'assaig per a vàlvules de retenció i vàlvules antiretorn. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.6. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'arruixadors i aigua polvoritzada
17.6.1. Arruixadors automàtics
Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 12259-1:2002, des de l'1 de març de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 12259-1:2002/A2:2005 i des de l'1 de novembre de 2007, norma d'aplicació: UNE-EN 12259-1:2002/A3:2007. Protecció contra incendis. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'arruixadors i aigua polvoritzada. Part 1: Ruixadors automàtics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.6.2. Conjunts de vàlvules d'alarma de canonada mullada i càmeres de retard
Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2007. Normes d'aplicació: UNE-EN 12259-2:2000, UNE-EN 12259-2/A1:2001 i UNE-EN 12259-2:2000/A2:2007, des de l'1 de juny de 2005, norma d'aplicació: UNE-EN 12259-2/AC:2002. Protecció contra incendis. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'arruixadors i aigua polvoritzada. Part 2: Conjunts de vàlvules d'alarma de canonada banyada i càmeres de retard. Sistema

d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.6.3. Conjunts de vàlvules d'alarma per a sistemes de canonada seca
Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2007. Normes d'aplicació: UNE-EN 12259-3:2001, UNE-EN 12259-3:2001/A1:2001 i UNE-EN 12259-3:2001/A2:2007. Protecció contra incendis. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'arruixadors i aigua polvoritzada. Part 3: Conjunts de vàlvules d'alarma per a sistemes de canonada seca. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.6.4. Alarmes hidromecàniques
Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2004. Normes d'aplicació: UNE-EN 12259-4:2000 i UNE-EN 12259-4:2000/A1:2001. Protecció contra incendis. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'arruixadors i aigua polvoritzada. Part 4: Alarmes hidromecàniques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.6.5. Detectors de flux d'aigua
Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 12259-5:2003. Protecció contra incendis. Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'arruixadors i aigua polvoritzada. Part 5: Detectors de flux d'aigua. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

17.7. Productes tallafoc i de segellament contra el foc
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 026-1. Productes tallafoc i de segellament contra el foc. Part 1: General. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 026-2 Productes tallafoc i de segellament contra el foc. Part 2: Segellament de penetracions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 026-3 Productes tallafoc i de segellament contra el foc. Part 3: Segellament de juntes i obertures lineals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 026-5 Productes tallafoc i de segellament contra el foc. Part 5: Barreres en cavitats. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

17.8. Comportes tallafocs
Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 15650:2010: Ventilació d'edificis. Comportes tallafocs. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

18. EQUIPS DE CONSTRUCCIÓ
18.1. Edificis prefabricats
18.1.1. D'estructura de fusta
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 007. Equips de construcció d'edificis prefabricats d'estructura de fusta. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

18.1.2. D'estructura de troncs
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 012. Equips de construcció d'edificis prefabricats d'estructura de troncs. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

18.1.3. D'estructura de formigó
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 024. Equips de construcció d'edificis prefabricats d'estructura de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

18.1.4. D'estructura metàl·lica
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 025. Equips de construcció d'edificis prefabricats d'estructura metàl·lica. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

18.1.5. Magatzems frigorífics
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 021-1. Equips de construcció de magatzems frigorífics. Part 1: equips de càmeres frigorífiques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 021-2. Equips de construcció de magatzems frigorífics. Part 2: equips d'edificis frigorífics i de l'envolupant d'edificis frigorífics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

18.1.6. Unitats prefabricades de construcció d'edificis
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 023. Unitats prefabricades de construcció d'edificis. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

19. ALTRES (Classificació per material)

19.1. FORMIGONS, MORTERS I COMPONENTS
19.1.1. Ciments comuns*
Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 197-1:2011. Ciment. Part 1: Composició, especificacions i criteris de conformitat dels ciments comuns. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

19.1.2. Ciments de construcció
Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 413-1:2011. Ciments de construcció. Part 1: Composició, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

19.1.3. Ciment d'aluminiat càlcic
Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14647:2006. Ciment d'aluminiat càlcic. Composició, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

19.1.4. Ciments especials de molt baixa calor d'hidratació
Marcatge CE obligatori des del 8 d'abril de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 14216:2015. Ciment. Composició, especificacions i criteris de conformitat dels ciments especials de molt baixa calor d'hidratació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

19.1.5. Ciments supersulfatats
Marcatge CE obligatori des del 13 de novembre de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 15743:2010+A1:2015. Ciment supersulfatat. Composició, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

19.1.6. Cendres volants per a formigó
Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2014. Norma d'aplicació: UNE-EN 450-1:2013. Cendres volants per a formigó. Part 1: Definicions, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

19.1.7. Calços per a la construcció*
Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2012, norma d'aplicació: UNE-EN 459-1: 2011. Calços per a la construcció. Part 1: Definicions, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.1.8. Additius per a formigons*
Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 934-2:2010+A1:2012. Additius per a formigons, morters i pastes. Part 2: Additius per a formigons. Definicions, requisits, conformitat, marcatge i etiquetatge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.1.9. Additius per a morters per a obra
Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 934-3:2010+A1:2012. Additius per a formigons, morters i pastes. Part 3: Additius per a morters per a obra. Definicions, requisits, conformitat, marcat i etiquetatge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.1.10. Additius per a pastes per a tendons de pretesat
Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 934-4:2010. Additius per a formigons, morters i pastes. Part 4: Additius per a pastes per a tendons de pretesat. Definicions, especificacions, conformitat, marcat i etiquetatge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.1.11. Additius per a formigó projectat
Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 934-5:2009. Additius per a formigons, morters i pastes. Part 5: Additius per a formigó projectat. Definicions, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.1.12. Morters per a referit i arrebossat*
Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 998-1:2018. Especificacions dels morters per a obra. Part 1: Morters per a referit i arrebossat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

19.1.13. Morters per a obra*
Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 998-2:2018. Especificacions dels morters per a obra de paleta. Part 2: Morters per a obra de paleta. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

19.1.14. Àrids per a formigó*
Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 12620:2003+A1:2009. Àrids per a formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4. El sistema d'avaluació aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació 4.

19.1.15. Àrids lleugers per a formigó, morter i injectat
Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 13055-1:2003 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 13055-1/AC:2004. Àrids lleugers. Part 1: Àrids lleugers per a formigó, morter i injectat. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4. El sistema d'avaluació

aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació 4.

19.1.16. Àrids lleugers per a mescles bituminoses, tractaments superficials i aplicacions en capes tractades i no tractades

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 13055-2:2005. Àrids lleugers. Part 2: Àrids lleugers per a mescles bituminoses, tractaments superficials i aplicacions en capes tractades i no tractades. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4. El sistema d'avaluació aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació 4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 13043:2003 i des de l'1 de juny de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 13043:2003/AC:2004. Àrids per a mescles bituminoses i tractaments superficials de carreteres, aeroports i altres zones pavimentades. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4. El sistema d'avaluació aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació 4.

19.1.17. Àrids per a morters*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2004, norma d'aplicació: UNE-EN 13139:2003 i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 13139/AC:2004. Àrids per a morters. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4. El sistema d'avaluació aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació 4.

19.1.18. Àrids per a capes granulars i capes tractades amb conglomerats hidràulics per a usar-los en capes estructurals de ferms

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13242:2003+A1:2008. Àrids per a capes granulars i capes tractades amb conglomerats hidràulics per al seu ús en capes estructurals de ferms. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4. El sistema d'avaluació aplicable en general a aquests productes a efectes reglamentaris serà el 2+; no obstant això, les disposicions reglamentàries específiques de cada producte podran establir per a determinats productes i usos el sistema d'avaluació 4.

19.1.19. Fum de sílice per a formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 13263-1:2006+A1:2009. Fum de sílice per a formigó. Definicions, requisits i control de la conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

19.1.20. Aglomerants, aglomerants compostos i mescles fetes en fàbrica per a sòls autonivellants a base de sulfat de calci

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 13454-1:2006. Aglomerants, aglomerants compostos i mescles fetes en fàbrica per a sòls autonivellants a base de sulfat de calci. Part 1: Definicions i especificacions. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

19.1.21. Aglomerants per a soleres contínues de magnèsia. Magnèsia càustica i clorur de magnesi

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 14016-1:2006. Aglomerants per a soleres contínues de magnèsia. Magnèsia càustica i clorur de magnesi. Part 1: Definicions i especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.1.22. Pigments per a la coloració de materials de construcció basats en ciment i/o calç

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 12878:2014. Pigments per a la coloració de materials de construcció basats en ciment i/o calç. Especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.1.23. Fibres d'acer per a formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 14889-1:2008. Fibres per a formigó. Part 1: Fibres d'acer. Definicions, especificacions i conformitat. Sistema d'avaluació de la conformitat: 1/3.

19.1.24. Fibres polimèriques per a formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 14889-2:2008. Fibres per a formigó. Part 2: Fibres polimèriques. Definicions, especificacions i conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

19.1.25. Escòries granulades moltes de forn alt per al seu ús en formigons, morters i pastes

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 15167-1:2008. Escòries granulades moltes de forn alt per al seu ús en formigons, morters i pastes. Part 1: Definicions, especificacions i criteris de conformitat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1+.

19.1.26. Conglomerant hidràulic per a aplicacions no estructurals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2012. Norma d'aplicació UNE-EN 15368:2010+A1:2011. Conglomerant hidràulic per a aplicacions no estructurals. Definició, especificacions i criteris de conformitat. Sistema

d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.7. FUSTA

19.7.1. Taulers derivats de la fusta

Marcatge CE obligatori des del 13 de novembre de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13986:2006+A1:2015. Taulers derivats de la fusta per a usar-los en la construcció. Característiques, avaluació de la conformitat i marcat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

19.7.2. Plafons a base de fusta prefabricats portants de cares en tensió

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 019. Plafons a base de fusta prefabricats portants de cares en tensió. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

19.7.3. Pals de fusta per a línies aèries

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 14229:2011. Fusta estructural. Pals de fusta per a línies aèries. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.8. MESCLES BITUMINOSES

19.8.1. Revestiments superficials

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 12271:2007. Revestiments superficials. Requisits. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.8.2. Beurades bituminoses

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 12273:2009. Beurades bituminoses. Especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.8.3. Formigó bituminós

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 13108-1:2019. Mescles bituminoses: Especificacions de materials. Part 1: Formigó bituminós. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

19.8.4. Mescles bituminoses per a capes primes

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13108-2:2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13108-2:2007/AC:2008. Mescles bituminoses. Especificacions de materials: Part 2: Mescles bituminoses per a capes primes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

19.8.5. Mescles bituminoses tipus SA

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13108-3:2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13108-3:2007/AC:2008. Mescles bituminoses: Especificacions de materials. Part 3: Mescles bituminoses tipus SA. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

19.8.6. Mescles bituminoses tipus HRA

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13108-4:2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13108-4:2007/AC:2008. Mescles bituminoses. Especificacions de materials. Part 4: Mescles bituminoses tipus HRA. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

19.8.7. Mescles bituminoses tipus SMA

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13108-5:2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13108-5:2007/AC:2008. Mescles bituminoses. Especificacions de materials. Part 5: Mescles bituminoses tipus SMA. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

19.8.8. Màstics bituminosos

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13108-6:2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13108-6:2007/AC:2008. Mescles bituminoses. Especificacions de materials. Part 6: Màstics bituminosos. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

19.8.9. Mescles bituminoses drenants

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13108-7:2007 i des de l'1 de gener de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13108-7:2007/AC:2008. Mescles bituminoses. Especificacions del material. Part 7: Mescles bituminoses drenants. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

19.9. PLÀSTICS

19.9.1. Perfils de poli(clorur de vinil) no plastificat (PVC-O)

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 13245-2:2009/AC:2010 i a partir de l'1 de juliol de 2012, norma d'aplicació: UNE-EN 13245-2:2009. Plàstics. Perfils de poli(clorur de vinil) no plastificat (PVC-O) per a aplicacions en edificació. Part 2: Perfils per a acabats interiors i exteriors de parets i sostres. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

19.10. DIVERSOS

19.10.4. Plafóns compostos lleugers autoportants

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 016-1. Plafóns compostos lleugers autoportants. Part 1: Aspectes generals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 016-2. Plafóns compostos lleugers autoportants. Part 2: Aspectes específics per a ús en cobertes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 016-3. Plafóns compostos lleugers autoportants. Part 3: Aspectes específics relatius a plafóns per a ús com a tancament vertical exterior i com a revestiment exterior. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.
Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 016-4. Plafóns compostos lleugers autoportants. Part 4: Aspectes específics relatius a plafóns per a ús en barandats i sostres. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

19.10.5. Equips de protecció contra caiguda de roques

Norma d'aplicació: Guia DITE núm. 027. Equips de protecció contra caiguda de roques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

19.10.6. Materials per a senyalització viària horitzontal

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2012. Normes d'aplicació: UNE-EN 1423:2013 i des de l'1 de juliol de 2013, UNE-EN 1423:2013/AC:2013. Materials per a senyalització viària horitzontal. Materials de postbarrejat. microesferes de vidre, àrids antilliscants i mescles de tots dos. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

PART III. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra
1. Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra
1. Descripció
Operacions destinades a l'emmagatzematge, el maneig, la separació i, si és el cas, altres operacions de gestió dels residus de construcció o demolició generats dins de l'obra. D'acord amb el que s'exposa en la Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular, es consideren els residus d'obres de construcció o demolició en l'activitat descrita en el Reial decret 105/2008, d'1 de febrer. Es tindrà en compte el concepte d'economia circular en la reducció de residus, en la generació d'aquests, en l'emmagatzematge i la segregació, i en la reutilització o reciclatge, i serà el transport a abocador sempre l'última alternativa a considerar.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats
- Metre cúbic i tona de residu de construcció i demolició generat en l'obra, codificat segons la vigent llista europea de residus (LER) en Decisió 2014/955/UE de la Comissió, de 18 de desembre de 2014.
- Unitat de contenidor per a RCD fins i tot transport, instal·lació, recollida i trasllat fins a lloc de reutilització, reciclatge o tractament.
- Metre quadrat o metre lineal o unitat de desmuntatge, embalatge, precinte i etiquetatge de residu perillós.
- Metre cúbic o unitat de càrrega i transport de RCD en camió a una distància determinada, realitzada per transportista autoritzat a lloc de reutilització, reciclatge, valorització i/o eliminació, incloent-hi cànon i temps de càrrega i espera.
- Els residus de construcció i demolició hauran de separar-se en les fraccions següents, quan de manera individualitzada per a cada una d'aquestes fraccions, la quantitat de generació per al total de l'obra superi les qualitats següents:
- Formigó: 80 t.
- Rajoles, teules, ceràmics: 40 t.
- Metall: 2 t.
- Fusta: 1 t.
- Vidre: 1 t.
- Plàstic: 0,5 t.
- Paper i cartó: 0,5 t.

Es recomana la disposició d'un contenidor específic per als residus d'algeps, o amb algeps, a fi d'evitar la contaminació d'altres fraccions pètries.

2. Prescripció quant a l'execució de l'obra
Característiques tècniques de cada unitat d'obra
Condicions prèvies
La direcció facultativa ha de comprovar prèviament que s'ha implantat un sistema per a comptabilitzar el volum de residus generat i realitzar un seguiment del destí dels lots de residus i de materials al final de la seva vida útil.
S'haurà d'assegurar en la contractació de la gestió dels RCD, que el destí final (planta de reciclatge, abocador, pedrera, incineradora, centre de reciclatge de plàstics/fusta…) són centres amb l'autorització de l'òrgan competent en matèria mediambiental de la comunitat autònoma, així mateix s'haurà de contractar només transportistes o gestors autoritzats per aquest òrgan, i inscrits en els registres corresponents.
El posseïdor de residus està obligat a presentar a la propietat d'aquests un pla que acrediti com durà a terme les obligacions que li incumbeixin en relació amb la gestió de residus en l'obra; s'ajustarà a l'expressat en l'estudi de gestió de residus inclòs, pel productor de residus, en el projecte d'execució. El pla, una vegada aprovat per la direcció facultativa i acceptat per la propietat, passarà a formar part dels documents contractuals de l'obra.
El pla de gestió de residus ha d'abastar tant els materials de construcció que formen part de l'edifici com els productes de construcció que formen part del procés d'edificació, establint els sistemes per a la recollida separada de materials *in situ* per a la reutilització, reciclatge i altres formes de recuperació. Si és el cas, també el percentatge mínim de recuperació.
Les activitats de valorització en l'obra, es duran a terme sense posar en perill la salut humana i sense utilitzar procediments ni mètodes que perjudiquin el medi ambient i, en particular, l'aigua, l'aire, el sòl, la fauna o la flora, sense provocar molèsties per soroll ni olors, i sense danyar el paisatge i els espais naturals que gaudeixin d'alguna mena de protecció d'acord amb la legislació aplicable.
En el cas en què la legislació de la comunitat autònoma eximeixi de l'autorització administrativa per a les operacions de valorització dels residus no perillosos de construcció i demolició en la mateixa obra, les activitats hauran de quedar obligatòriament registrades en la forma que estableixi la comunitat autònoma.
El lliurament dels residus de construcció i demolició a un gestor per part del posseïdor haurà de constar en document fefaent aquelles dades expressades en l'article 5 del Reial decret 105/2008. El posseïdor de residus té l'obligació, mentre es troben en el seu poder, de mantenir-ls en condicions adequades d'higiene i seguretat, així com a evitar la mescla de fraccions ja seleccionades que n'impedeixi o en dificulti la valorització o l'eliminació posteriors.
Preveure l'apilament dels materials i productes de construcció fora de zones de trànsit de l'obra, de manera que romanguin ben embalats i protegits fins al moment de la utilització, amb la finalitat d'evitar residus, per exemple, procedents del trencament de peces.
Han de prendre's mesures per a minimitzar la generació de residus en obra durant el subministrament, l'apilament de materials i durant l'execució de l'obra. Per a això se sol·licitarà als proveïdors que realitzin els subministraments amb la menor quantitat possible d'embalatge i envasos, sense menyscapte de la qualitat dels productes.

Procés d'execució
Execució
La separació en les diferents fraccions, la durà a terme preferentment el posseïdor dels residus de construcció i

demolició dins de l'obra. Quan, per falta d'espai físic en l'obra, no resulti tècnicament viable efectuar aquesta separació en origen, es podrà encomanar a un gestor de residus en una instal·lació externa a l'obra, amb l'obligació, per part del posseïdor, de sufragar els corresponents costos de gestió i d'obtenir la documentació acreditativa que s'ha complit, en el seu nom, l'obligació que li corresponia. Els residus han de ser classificats almenys en les fraccions següents: fusta, fraccions de minerals (formigó, rajoles, taulells, ceràmica i pedra), metalls, vidre, plàstic i algeps. Aquesta classificació es realitzarà de manera preferent, en el lloc de generació dels residus.

S'haurà de planificar l'execució de l'obra tenint en compte les expectatives de generació de residus i de la possible minimització o reutilització, així com designar un coordinador responsable de posar en marxa el pla i explicar-lo a tots els membres de l'equip.

El personal ha de tenir la formació suficient sobre els procediments establerts per a la correcta gestió dels residus generats (emplenar la documentació de transferència de residus, comprovar la qualificació dels transportistes i la correcta manipulació dels residus).

Han de separar-se els residus a mesura que són generats perquè no es mesclen amb uns altres i resulten contaminats. No han de col·locar-se residus apilats i mal protegits al voltant de l'obra per a evitar entropessades i accidents.

Les excavacions s'ajustaran a les dimensions especificades en projecte.

Quant als materials i productes de construcció, s'hauran de replantejar en obra i comprovar la quantitat a emprar-ne amb el previ subministrament per a generar el menor volum de residus.

Els materials bituminosos que es demanen en rotllos, es farà el més ajustat possible a les dimensions necessàries per a evitar sobrants. Abans de la col·locació, se'n planificarà la disposició per a procedir a l'obertura del menor nombre de rotllos.

En l'execució de revestiments d'algeps, es recomana la disposició d'un contenidor específic per a l'acumulació de grans quantitats de pasta que puguin contaminar els residus petris.

Quant a l'obra de fàbrica i elements menuts, com ara rajoles, aquests han d'utilitzar-se en peces completes; les retallades es reutilitzaran per a solucionar detalls que hagin de resoldre's amb peces petites, per evitar d'aquesta manera el trencament de noves peces. Per a facilitar aquesta tasca és convenient delimitar una àrea on emmagatzemar aquestes peces que després seran reutilitzades.

Les restes procedents de la rentada de les cisternes del subministrament de formigó seran considerats com a residus.

Els residus especials, com ara olis, pintures i productes químics, han de separar-se i guardar-se en contenidor segur o en zona reservada i tancada. Es prestarà especial atenció a l'abocament de productes químics (per exemple, líquids de bateria o olis usats en la maquinària d'obra). Igualment, s'haurà d'evitar l'abocament de llots o residus procedents de la rentada de la maquinària que, sovint, poden contenir també dissolvents, greixos i olis.

En cas que s'adopten altres mesures de minimització de residus, s'haurà d'informar, de manera fefaent, a la direcció facultativa perquè en prengui coneixement i, si és el cas, les aprovi, sense que aquestes suposen menyscapte de la qualitat de l'execució.

Les activitats de valorització de residus en obra s'ajustaran al que s'estableix en l'estudi de gestió de residus i al pla de gestió de residus. En particular, la direcció facultativa de l'obra haurà d'aprovar els mitjans previstos per a aquesta valorització *in situ*.

En les obres de demolició, hauran de prevaldre els treballs de desconstrucció sobre els de demolició indiscriminada. En cas que els elements alçats siguin reutilitzables, es tractaran amb compte per a no deteriorar-los i emmagatzemar-los en lloc segur per evitar que es mesclin amb altres residus.

En el cas dels àrids reciclats obtinguts com a producte d'una operació de valorització de residus de construcció i demolició hauran de complir els requisits tècnics i legals per a l'ús a què es destinin.

La terra vegetal que pugui reutilitzar-se es retirarà i s'emmagatzemarà en cavallons de no més de 2 m d'alçària, per garantir que no es compacten i, en cas d'exposició prolongada abans de la reutilització, es procedirà a l'oreig d'aquesta.

Les obres amb residus que continguin amiant hauran de complir el Reial decret 108/1991, així com la legislació laboral corresponent. La determinació de residus perillosos es farà segons la vigent LER en Decisió 2014/955/UE de la Comissió, de 18 de desembre de 2014.

Així mateix, els residus de caràcter urbà generats en l'obra seran gestionats segons els preceptes marcats per la legislació i autoritats municipals.

La quantitat de residus no perillosos de construcció i demolició destinats a la preparació per a la reutilització, el reciclatge i una altra valorització de materials, incloses les operacions de rebliment, a exclusió dels materials en estat natural definits en la categoria 17 05 04 de la llista de residus, haurà d'aconseguir com a mínim el 70% en pes dels produïts.

3. Prescripció quant a l'emmagatzematge en l'obra

Es disposaran els contenidors més adequats per a cada tipus de residu.

L'emmagatzematge dels materials o productes de construcció en l'obra ha de tenir un emplaçament segur i que en faciliti el maneig per a reduir el vandalisme i el trencament de peces, mantenint les condicions adequades d'higiene i seguretat mentre es troben en el seu poder.

S'ha de preveure en obra els contenidors mínims segons abast de les actuacions, d'acord amb fraccions de RCD indicades anteriorment, les zones reservades per a l'emmagatzematge i la senyalització, les proteccions previstes per a evitar la contaminació de l'entorn i els mateixos residus, etc.

Els contenidors, sacs, dipòsits i altres recipients de magatzematge i transport dels diversos residus han d'estar etiquetats degudament. Aquestes etiquetes tindran la grandària i disposició adequada, de manera que siguin visibles, intel·ligibles i duradores, això és, capaces de suportar la deterioració dels agents atmosfèrics i el pas del temps. Les etiquetes han d'informar sobre quins materials poden, o no, emmagatzemar-se en cada recipient. La informació ha de ser clara i comprensible i facilitar la correcta separació de cada residu. En aquests ha de figurar aquella informació que es detalla en la corresponent reglamentació de cada comunitat autònoma, així com les

ordenances municipals. El responsable de l'obra a la qual presta servei el contenidor adoptarà les mesures necessàries per a evitar el dipòsit de residus aliens a aquesta. Els contenidors romandran tancats o coberts, almenys, fora de l'horari de treball, per a evitar el dipòsit de residus aliens a les obres a la qual presten servei.
Una vegada aconseguit el volum màxim admissible per al sac o contenidor, el productor del residu taparà aquest i en sol·licitarà, de manera immediata, al transportista autoritzat, la retirada. El productor haurà de procedir a la neteja de l'espai ocupat pel contenidor o sac en efectuar les substitucions o retirada d'aquests. Els transportistes de terres hauran de procedir a la neteja de la via afectada, en cas que la via pública s'embruti a conseqüència de les operacions de càrrega i transport.
Quan es generen residus classificats com a perillosos, el posseïdor (constructor) haurà de separar-los respecte als no perillosos, apilant-los per separat i identificant clarament el tipus de residu i la data d'emmagatzematge, ja que els residus perillosos no podran ser emmagatzemats més de sis mesos en l'obra.
La duració de l'emmagatzematge dels residus no perillosos en el lloc de producció serà inferior a dos anys quan es destinin a valorització i a un any quan es destinin a eliminació.

4. Prescripció quant al control documental de la gestió

El posseïdor haurà de lliurar al productor els certificats i la documentació acreditativa de la gestió de residus.
Per a aquells residus que siguin reutilitzats en altres obres, s'haurà d'aportar evidència documental del destí final.
El gestor dels residus haurà d'estendre al posseïdor o al gestor que li lliuri residus de construcció i demolició, els certificats acreditatius de la gestió dels residus rebuts, especificant el productor i, si és el cas, el número de llicència de l'obra de procedència. Quan es tracti d'un gestor que dugui a terme una operació exclusivament de recollida, emmagatzematge, transferència o transport, haurà de transmetre al posseïdor o gestor que li va lliurar els residus, a més dels certificats de l'operació de valorització o d'eliminació subsegüent a què van ser destinats els residus.
Tant el productor com el posseïdor hauran de mantenir la documentació corresponent a cada any natural durant els cinc anys següents.

ANNEXOS

1. Annex I. Relació de Normativa tècnica d'aplicació en els projectes i en l'execució d'obres

En aquest apartat s'inclou una relació no exhaustiva de la normativa tècnica, que podrà ser aplicable a la redacció de projectes i a l'execució d'obres d'edificació, en funció de la seva naturalesa. D'aquesta manera, per a cada projecte en concret es pot filtrar la normativa que li sigui aplicable, així com afegir altres de caràcter específic segons l'ús de l'edifici o segons l'àmbit autonòmic o local.

Aquesta relació s'ha estructurat en dues parts: Normativa d'unitats d'obra i Normativa de productes.

Al seu torn, la relació de la Normativa d'unitats d'obra se subdivideix en Normativa de caràcter general, Normativa de fonamentació i estructures i Normativa d'instal·lacions. Si és procedent, s'indica que existeix un text consolidat, a data de la redacció d'aquest plec general, que en nombrosos casos permet fer referència exclusivament a la disposició reglamentària i no a les posteriors que la corregeixen, modifiquen o desenvolupen amb un rang legislatiu menor.

Normativa d'unitats d'obra

Normativa de caràcter general

Llei 38/1999, de 5 de novembre, d'ordenació de l'edificació. BOE 06/11/1999. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici. BOE 23/12/2009. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 2200/1995, de 28 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de la infraestructura per a la qualitat i la seguretat industrial. BOE 06/02/1996. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 410/2010, de 31 de març, pel qual es desenvolupen els requisits exigibles a les entitats de control de qualitat de l'edificació i als laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació, per a l'exercici de la seva activitat. BOE 22/04/2010. Ministeri d'Habitatge. (Text consolidat)

Llei 2/2011, de 4 de març, d'economia sostenible. BOE 05/03/2011. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret llei 08/2011, d'1 de juliol, de mesures de suport als deutors hipotecaris, de control de la despesa pública i cancel·lació de deutes amb empreses i autònoms contrets per les entitats locals, de foment de l'activitat empresarial i impuls de la rehabilitació i de simplificació administrativa. BOE 07/07/2011. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Llei 08/2013, de 26 de juny, de rehabilitació, regeneració i renovació urbanes. Disposició final tercera. Modificació de la Llei 38/1999. BOE 27/06/2013. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret llei 15/2018, de 5 d'octubre, de mesures urgents per a la transició energètica i la protecció dels consumidors. BOE 06/10/2018. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 28/03/2006. Ministeri d'Habitatge. (Text consolidat)

Correcció d'errors i errates del Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 25/01/2008. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic «DB-HR Protecció contra el soroll» del *Codi tècnic de l'edificació* i es modifica el Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 23/10/2007. Ministeri d'Habitatge.

Correcció d'errors del Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic «DB-HR Protecció contra el soroll» del *Codi tècnic de l'edificació* i es modifica el Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 20/12/2007. Ministeri d'Habitatge.

Ordre VIV/1744/2008, de 9 de juny, per la qual es regula el registre general del *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 19/06/2008. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 1675/2008, de 17 d'octubre, pel qual es modifica el Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual s'aprova el document bàsic «DB-HR Protecció contra el soroll» del *Codi tècnic de l'edificació* i es modifica el Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*. BOE 18/10/2008. Ministeri d'Habitatge.

Ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del *Codi tècnic de l'edificació* aprovats pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, i el Reial decret 1371/2007, de 19 d'octubre. BOE 23/04/2009. Ministeri d'Habitatge.

Correcció d'errors i errates de l'ordre VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del *Codi tècnic de l'edificació*, aprovats pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, i el Reial decret 1371/2007,

de 19 d'octubre. BOE 23/09/2009. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el *Codi tècnic de l'edificació*, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat. BOE 11/03/2010.

Ordre FOM/1635/2013, de 10 de setembre, per la qual s'actualitza el document bàsic «DB-HE Estalvi d'energia», del *Codi tècnic de l'edificació*, aprovat per Reial decret 314/2006, de 17 de març. BOE 12/09/2013. Ministeri de Foment.

Correcció d'errors de l'Ordre FOM/1635/2013, de 10 de setembre, per la qual s'actualitza el document bàsic «DB-HE Estalvi d'energia», del *Codi tècnic de l'edificació*, aprovat per Reial decret 314/2006, de 17 de març. BOE 08/11/2013. Ministeri de Foment.

Ordre FOM/588/2017, de 15 de juny, per la qual es modifiquen el document bàsic «DB-HE Estalvi d'energia» i el document bàsic «DB-HS Salubritat», del *Codi tècnic de l'edificació*, aprovat per Reial decret 314/2006, de 17 de març. BOE 26/06/2017. Ministeri de Foment.

Reial decret 732/2019, de 20 de desembre, pel qual es modifica el *Codi tècnic de l'edificació*, aprovat pel Reial decret 314/2006, de 17 de març. BOE 27/12/2019. Ministeri de Foment.

Ordre per la qual es dicten normes que regulen l'existència del Llibre d'ordres i visites en les obres de construcció d'habitatges amb protecció oficial. BOE 26/05/1970. Ministeri d'Habitatge.

Decret 462/1971, d'11 de març, pel qual es dicten normes sobre la redacció de projectes i la direcció d'obres d'edificació. BOE 24/03/1971. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 129/1985, de 23 de gener, pel qual es modifiquen els decrets 462/1971, d'11 de març, i 469/1972, de 24 de febrer, referents a la direcció d'obres d'edificació i cèdula d'habitabilitat. BOE 07/02/1985. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

Ordre, de 9 de juny de 1971, per la qual es dicten normes sobre el Llibre d'ordres i assistències en les obres d'edificació. BOE 17/06/1971. Ministeri d'Habitatge.

Reial decret 865/2003, de 4 de juliol, pel qual s'estableixen els criteris higienicosanitaris per a la prevenció i control de la legionel·losi. BOE 18/07/2003. Ministeri de Sanitat i Consum. (Text consolidat)

Reial decret 3484/2000, de 29 de desembre, pel qual s'estableixen les normes d'higiene per a l'elaboració, distribució i comerç de menjars preparats. BOE 12/01/2001. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 2816/1982, de 27 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament general de policia d'espectacles públics i activitats recreatives. BOE 06/11/1982. Ministeri de l'Interior. (Text consolidat)

Decret 2414/1961, de 30 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses. BOE 07/12/1961. Presidència del Govern. (ES DEROGA en la forma indicada, per Llei 34/2007, de 15 de novembre; i el paràgraf 2 de l'art. 18 i l'annex 2, per Reial decret 374/2001, de 6 d'abril).

Ordre, de 15 de març de 1963, per la qual s'aprova una Instrucció per la qual es dicten normes complementàries per a l'aplicació del Reglament d'activitats molestes, insalubres, nocives i perilloses. BOE 02/04/1963. Ministeri de la Governació. (ES MODIFICA l'art. 6, per Ordre, de 25 d'octubre de 1965).

Llei 34/2007, de 15 de novembre, de qualitat de l'aire i protecció de l'atmosfera. BOE 16/11/2007. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 100/2011, de 28 de gener, pel qual s'actualitza el catàleg d'activitats potencialment contaminadores de l'atmosfera i s'estableixen les disposicions bàsiques per a la seva aplicació. BOE 29/01/2011. Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí. (Text consolidat)

Llei 21/2013, de 9 de desembre, d'avaluació ambiental. BOE 11/12/2013. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 355/1980, de 25 de gener, sobre reserva i situació dels habitatges amb protecció oficial destinats a discapacitats. BOE 28/02/1980. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. (Text consolidat)

Reial decret llei 31/1978, de 31 d'octubre, sobre política d'habitatges amb protecció oficial. BOE 08/11/1978. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 3148/1978, de 10 de novembre, pel qual es desenvolupa el Reial decret llei 31/1978, de 31 d'octubre, sobre política d'habitatge. BOE 16/01/1979. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. (Text consolidat)

Reial decret 505/2007, de 20 d'abril, pel qual s'aproven les condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat per a l'accés i utilització dels espais públics urbanitzats i edificacions. BOE 11/05/2007. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat) Reial decret 366/2007, de 16 de març, pel qual s'estableixen les

condicions d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat en les seves relacions amb l'Administració General de l'Estat. Ministeri de la Presidència. BOE 24/03/2007.

Ordre PRE/446/2008, de 20 de febrer, per la qual es determinen les especificacions i característiques tècniques de les condicions i criteris d'accessibilitat i no discriminació establerts en el Reial decret 366/2007, de 16 de març. BOE 25/02/2008. Ministeri de la Presidència.

Ordre TMA/851/2021, de 23 de juliol, per la qual es desenvolupa el document tècnic de condicions bàsiques d'accessibilitat i no discriminació per a l'accés i la utilització dels espais públics urbanitzats.

Reial decret legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, pel qual s'aprova el Text Refós de la Llei General de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social. BOE 3/12/2013. Ministeri de Sanitat, Serveis Socials i Igualtat. (Text consolidat)

Llei 6/2022, de 31 de març, de modificació del text refós de la Llei general de drets de les persones amb discapacitat i de la seva inclusió social, aprovat pel Reial decret legislatiu 1/2013, de 29 de novembre, per a establir i regular l'accessibilitat cognitiva i les seves condicions d'exigència i aplicació.

Reial decret 1513/2005, de 16 de desembre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a l'avaluació i gestió del soroll ambiental. BOE 17/12/2005. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll. BOE 18/11/2003. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques. BOE 23/10/2007. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 1038/2012, de 6 de juliol, pel qual es modifica el Reial decret 1367/2007, de 19 d'octubre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a zonificació acústica, objectius de qualitat i emissions acústiques. BOE 26/07/2012. Ministeri de la Presidència.

Reial decret 1513/2005, de 16 de desembre, pel qual es desenvolupa la Llei 37/2003, de 17 de novembre, del soroll, referent a l'avaluació i gestió del soroll ambiental. BOE 17/12/05. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 678/2014, d'1 d'agost, pel qual es modifica el Reial decret 102/2011, de 28 de gener, relatiu a la millora de la qualitat de l'aire. Ministeri de la Presidència. BOE 25/08/2014.

Normativa de gestió de residus

Reial decret 105/2008, d'1 de febrer, pel qual es regula la producció i gestió dels residus de construcció i demolició. Ministeri de la Presidència. BOE 13/02/2007. (Text consolidat)

Reial decret 1304/2009, de 31 de juliol, pel qual es modifica el Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant el dipòsit en abocador. BOE 01/08/2009. Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí.

Ordre APM/1007/2017, de 10 d'octubre, sobre normes generals de valorització de materials naturals excavats per a la seva utilització en operacions de rebliment i obres diferents d'aquelles en les quals es van generar. Ministeri d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient. BOE 21/10/2017.

Reial decret 110/2015, de 20 de febrer, sobre residus d'aparells elèctrics i electrònics. Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient. BOE 21/02/2015. (Text consolidat)

Reial decret 108/1991, d'1 de febrer, sobre la prevenció i reducció de la contaminació del medi ambient produïda per l'amiant. Ministeri de Relacions amb les Corts i de la Secretaria del Govern. BOE 06/02/1991. (Text consolidat)

Reial decret 646/2020, de 7 de juliol, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador. BOE 08/07/2020. Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. (Text consolidat) (TRANSPOSA la Directiva (UE) 2018/850 del Parlament Europeu i del Consell, de 30 de maig de 2018, per la qual es modifica la Directiva 1999/31/CE relativa a l'abocament de residus.)

Ordre AAA/661/2013, de 18 d'abril, per la qual es modifiquen els annexos I, II i III del Reial decret 1481/2001, de 27 de desembre, pel qual es regula l'eliminació de residus mitjançant dipòsit en abocador. BOE 23/04/2013. Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient.

Reial decret 553/2020, de 2 de juny, pel qual es regula el trasllat de residus a l'interior del territori de l'Estat. Ministeri per a la Transició Ecològica i el Repte Demogràfic. BOE 19/06/2020.

Llei 7/2022, de 8 d'abril, de residus i sòls contaminats per a una economia circular.

Normativa de fonamentació i estructures

Reial decret 997/2002, de 27 de setembre, pel qual s'aprova la norma de construcció sismoresistent: part general i edificació (NCSR-02). BOE 11/10/02. Ministeri de Foment.

Reial decret 1514/2009, de 2 d'octubre, pel qual es regula la protecció de les aigües subterrànies contra la contaminació i el deteriorament. Ministeri de Medi Ambient i Medi Rural i Marí. BOE 22/10/2009. (Text consolidat)

Reial decret 2365/1985, de 20 de novembre, pel qual s'homologuen les armadures actives d'acer per a formigó pretesat. BOE 21/12/85. Ministeri d'Indústria i Energia.

Reial decret 163/2019, de 22 de març, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica per a la realització del control de producció dels formigons fabricats en central. BOE 10/04/2019. Ministeri de la Presidència, Relacions amb les Corts i Igualtat.

Reial decret 1339/2011, de 3 d'octubre, pel qual es deroga el Reial decret 1630/1980, de 18 de juliol, sobre fabricació i ús d'elements resistents per a pisos i cobertes. BOE 14/10/2011. Ministeri de la Presidència.

Reial decret 470/2021, de 29 de juny, pel qual s'aprova el *Codi estructural*.

Normativa d'instal·lacions

Ordre, de 28 de juliol de 1974, per la qual s'aprova el *Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de proveïments d'aigua* i es crea una Comissió permanent de canonades de proveïment d'aigua i de sanejament de poblacions. BOE 02/10/1974. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme. (Correcció d'errors. BOE 30/10/1974)

Ordre ICT/155/2020, de 7 de febrer, per la qual es regula el control metrològic de l'Estat de determinats instruments de mesura. BOE 24/02/2020. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 140/2003, de 7 de febrer, estableix els criteris sanitaris de la qualitat de l'aigua de consum humà. BOE 21/02/2003. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 2116/1998, de 2 d'octubre, pel qual es modifica el Reial decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. BOE 20/10/1998. Ministeri de Medi ambient.

Reial decret 509/1996, de 15 de març, de desenvolupament del Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. BOE 29/03/1996. Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient.

Reial decret llei 11/1995, de 28 de desembre, pel qual s'estableixen les normes aplicables al tractament de les aigües residuals urbanes. BOE 30/12/199. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Ordre, de 15 de setembre de 1986, per la qual s'aprova el *Plec de prescripcions tècniques generals per a canonades de sanejament de poblacions*. BOE 23/09/1986. Ministeri d'Obres Públiques i Urbanisme.

Reial decret 560/2010, de 7 de maig, pel qual es modifiquen diverses normes reglamentàries en matèria de seguretat industrial per a adequar-les a la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici, i a la Llei 25/2009, de 22 de desembre, de modificació de diverses lleis per a la seva adaptació a la Llei sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici. BOE 22/05/2010. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Reial decret 1620/2007, de 7 de desembre, pel qual s'estableix el règim jurídic de la reutilització de les aigües depurades. BOE 08/12/2007. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret llei 29/2021, de 21 de desembre, pel qual s'adopten mesures urgents en l'àmbit energètic per al foment de la mobilitat elèctrica, l'autoconsum i el desplegament d'energies renovables. BOE 22/12/2021. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

Llei 54/1997, de 27 de novembre, del sector elèctric. BOE 28/11/1997. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Llei 24/2013, de 26 de desembre, del sector elèctric. BOE 27/12/2013. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 413/2014, de 6 de juny, pel qual es regula l'activitat de producció d'energia elèctrica a partir de fonts d'energia renovables, cogeneració i residus.

Resolució de 18 de gener de 1988, de la Direcció General d'Innovació Industrial i Tecnologia, per la qual s'autoritza l'ús del sistema d'instal·lació amb conductors aïllats, sota canals protectors de material plàstic. Ministeri d'Indústria i Energia. BOE 19/02/1988.

Reial decret 1053/2014, de 12 de desembre, pel qual s'aprova una nova Instrucció tècnica complementària (ITC) «BT 52: Instal·lacions amb finalitats especials. Infraestructura per a la recàrrega de vehicles elèctrics», del Reglament electrotècnic per a baixa tensió, aprovat per Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, i es modifiquen altres instruccions tècniques complementàries d'aquest. BOE 31/12/2014. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les Instruccions tècniques complementàries ITC-RAT 01 a 23. BOE 03/06/2014. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 1955/2000, d'1 de desembre, pel qual es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica. BOE 27/12/2000. Ministeri d'Economia. (Text consolidat)

Ordre, de 12 de gener de 1995, per la qual s'estableixen les tarifes elèctriques. BOE 14/01/1995. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Ordre, de 18 de març de 1972, sobre subministrament d'energia elèctrica als polígons urbanitzats pel Ministeri d'Habitatge. BOE 06/04/1972. Ministeri d'Indústria.

Resolució, de 28 de novembre de 1986, de la Direcció General de l'Energia, per la qual es donen instruccions complementàries per a l'aplicació de l'Ordre, de 18 de març de 1972, sobre subministrament d'energia elèctrica als polígons urbanitzats pel Ministeri d'Habitatge. BOE 12/12/1986. Ministeri d'Indústria i Energia.

Reial decret 1955/2000, d'1 de desembre, pel qual es regulen les activitats de transport, distribució, comercialització, subministrament i procediments d'autorització d'instal·lacions d'energia elèctrica. BOE 27/12/2000. Ministeri d'Economia. (Text consolidat)

Reial decret 1454/2005, de 2 de desembre, pel qual es modifiquen determinades disposicions relatives al sector elèctric. BOE 23/12/2005. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 1110/2007, de 24 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament unificat de punts de mesura del sistema elèctric. BOE 18/09/2007. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 842/2002, de 2 d'agost, pel qual s'aprova el Reglament electrotècnic per a baixa tensió. BOE 18/09/2002. Ministeri de Ciència i Tecnologia. (Text consolidat)

Reial decret 223/2008, de 15 de febrer, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en línies elèctriques d'alta tensió i les Instruccions tècniques complementàries ITC-LAT 01 a 09. BOE 19/03/2008. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 542/2020, de 26 de maig, pel qual es modifiquen i deroguen diferents disposicions en matèria de qualitat i seguretat industrial. BOE 20/06/2020. Ministeri de la Presidència, Relacions amb les Corts i Memòria Democràtica. (Text consolidat)

Llei 54/1997, de 27 de novembre, del sector elèctric. BOE 28/11/1997. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 337/2014, de 9 de maig, pel qual s'aproven el Reglament sobre condicions tècniques i garanties de seguretat en instal·lacions elèctriques d'alta tensió i les Instruccions tècniques complementàries ITC-RAT 01 a 23. BOE 09/06/2014. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 1699/2011, de 18 de novembre, pel qual es regula la connexió a xarxa d'instal·lacions de producció d'energia elèctrica de xicoteta potència. BOE 08/12/2011. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'eficiència energètica en instal·lacions d'enllumenat exterior i les Instruccions tècniques complementàries EA-01 a EA-07. BOE 19/11/2008. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

PREVENCIÓ D'INCENDIS

Ordre, de 25 de setembre de 1979, sobre prevenció d'incendis en establiments turístics. BOE 20/10/1979. Ministeri de Comerç i Turisme. (MODIFICADA per Ordre, de 31 de març de 1980, per la qual es modifica la de 25 de setembre de 1979 sobre prevenció d'incendis en establiments turístics.)

Reial decret 513/2017, de 22 de maig, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis. BOE 12/06/2017. Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat. (Text consolidat)

Reial decret 2267/2004, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament de seguretat contra incendis en els establiments industrials. BOE 17/12/2004. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)
Sentència, de 4 de maig de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Suprem, per la qual es declara la nul·litat de l'article 2.7 del Reial decret 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el *Codi tècnic de l'edificació*, així com la definició del paràgraf segon d'ús administratiu i la definició completa d'ús pública concurrència, contingudes en el

document SI d'aquest codi. BOE 30/07/2010. Tribunal Suprem.

Normativa de Productes
Reial decret 1220/2009. 17/07/2009. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. Deroga diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials. BOE 04/08/2009.

Reial decret 442/2007. 03/04/2007. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. Deroga diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials. BOE 01/05/2007.

Reial decret 1313/1988. 28/10/1988. Ministeri d'Indústria i Energia. Declara obligatòria l'homologació dels ciments destinats a la fabricació de formigons i morters per a tota mena d'obres i productes prefabricats. BOE 04/11/1988. Modificacions: Ordre 17/01/1989, RD 605/2006, Ordre PRE/3796/2006, d'11/12/2006.

Ordre PRE/3796/2006. 11/12/2006. Ministeri de la Presidència. Modifica les referències a normes UNE que figuren en l'annex al RD 1313/1988, pel qual es declarava obligatòria l'homologació dels ciments per a la fabricació de formigons i morters per a tota mena d'obres i productes prefabricats. BOE 14/12/2006.

Reial decret 846/2006, de 7 de juliol, pel qual es deroguen diferents disposicions en matèria de normalització i homologació de productes industrials. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. BOE 05/08/2006.

Reglament (UE) núm. 305/2011 del Parlament Europeu i del Consell, de 9 de març de 2011, pel qual s'estableixen condicions harmonitzades per a la comercialització de productes de construcció i es deroga la Directiva 89/106/CEE del Consell.

Ordre, de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció. BOE 07/12/2001.

Modificada per: Resolució, de 2 de març de 2015, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre, de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció. BOE 17/03/2015.

Reial decret 187/2011, de 18 de febrer, relatiu a l'establiment de requisits de disseny ecològic aplicables als productes relacionats amb l'energia. BOE 03/03/2011. Ministeri de la Presidència.

Reial decret 256/2016, de 10 de juny, pel qual s'aprova la Instrucció per a la recepció de ciments (RC-16). BOE 25/06/2016. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Ordre CTE/2276/2002. 04/09/2002. Ministeri de Ciència i Tecnologia. Estableix l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a determinats productes de construcció segons el Document europeu d'idoneïtat tècnica. BOE 17/09/2002.

Modificada per: Resolució, de 15 de desembre de 2011, de la Direcció General d'Indústria, per la qual es modifiquen i amplien els annexos I, II i III de l'Ordre CTE/2276/2002, de 4 de setembre, per la qual s'estableix l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a determinats productes de construcció segons el Document europeu d'idoneïtat tècnica. BOE 27/12/2011.

Resolució de 29 de juliol de 1999, de la Direcció General de l'Habitatge, l'Arquitectura i l'Urbanisme, per la qual s'aproven les disposicions reguladores del segell INCE per a formigó preparat adaptades a la Instrucció de formigó fstructural (EHE). BOE 15/09/1999.

Reial decret 1328/1995, de 28 de juliol, pel qual es modifica, en aplicació de la Directiva 93/68/CEE, les disposicions per a la lliure circulació de productes de construcció, aprovades pel Reial decret 1630/1992, de 29 de desembre. BOE 19/08/1995. Ministeri de la Presidència.

Resolució de 6 d'abril de 2017, de la Direcció General d'Indústria i de la Petita i Mitjana Empresa, per la qual s'amplien els annexos I, II i III de l'Ordre, de 29 de novembre de 2001, per la qual es publiquen les referències a les normes UNE que són transposició de normes harmonitzades, així com el període de coexistència i l'entrada en vigor del marcatge CE relatiu a diverses famílies de productes de construcció. BOE 28/04/2017. Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat.

Reial decret 234/2013, de 5 d'abril, pel qual s'estableixen normes per a l'aplicació del Reglament (CE) núm. 66/2010 del parlament europeu i del consell, de 25 de novembre de 2009, relatiu a l'etiqueta ecològica de la Unió Europea. BOE 23/05/2013. Ministeri d'Agricultura, Alimentació i Medi Ambient. (Text consolidat)

Reial decret 842/2013, de 31 d'octubre, pel qual s'aprova la classificació dels productes de construcció i dels elements constructius en funció de les propietats de reacció i de resistència contra el foc. BOE 23/11/2013. Ministeri de la Presidència.

Normes sobre la utilització de les espumes d'ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació.

Ordre 08/05/1984. Presidència de Govern. Normes per a utilització d'espumes d'ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació, i la seva homologació. BOE 11/05/1984. Modificada per Ordre 28/02/89.

Correcció d'errors de l'Ordre, de 8 de maig de 1984, per la qual es dicten normes per a la utilització de les espumes d'ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació. BOE 167. 13/07/1984.

Ordre, de 28 de febrer de 1989, per la qual es modifica la de 8 de maig de 1984, sobre utilització de les espumes d'ureaformaldehid usades com a aïllants en l'edificació.

Reial decret 1314/1997. 01/08/1997. Ministeri d'Indústria i Energia. Disposicions d'aplicació de la Directiva del parlament europeu i del consell 95/16/CE, sobre ascensors. BOE 30/09/1997.

Reial decret 2531/1985, de 18 de desembre, pel qual es declaren d'obligat compliment les especificacions tècniques dels recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos construïts o fabricats amb acer o altres materials ferris, i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia. BOE 03/01/1986. Ministeri d'Indústria i Energia.

Ordre de 13 de gener de 1999 per la qual es modifiquen parcialment els requisits que figuren en l'annex del Reial decret 2531/1985, de 18 de desembre, referents a les especificacions tècniques dels recobriments galvanitzats en calent sobre productes, peces i articles diversos, construïts o fabricats en acer o altres materials ferris, i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia. BOE 28/01/1999. Ministeri d'Indústria i Energia.

Reial decret 2605/1985 de 20 de novembre, pel qual es declaren d'obligat compliment les especificacions tècniques dels tubs d'acer inoxidable soldats longitudinalment i la seva homologació pel Ministeri d'Indústria i Energia. BOE 14/01/86. Correcció d'errors: BOE 13/02/86.

Desembre de 2024

3. AMIDAMENTS I PRESSUPOST

AMIDAMENTS

Obra 01 PRESSUPOST 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol 00 ASPECTES GENERALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	X01NO01	u	NOTA INICIAL: ASPECTES GENERALS

- El preu unitari de les partides inclou tots els mitjans auxiliars (maquinària especial, grues i elevadors específics, etc.) , mà d'obra, maquinària, material, ajuts i altres elements necessaris per deixar les unitats d'obra correctament acabades amb el vist i plau de la DF.

- La justificació de preus i quadre de preus descompostos només tenen valor justificatiu dels preus unitaris adoptats en el projecte i com a orientació per al contractista per tal d'estudiar la seva oferta.

- El preu de contracte de cada partida inclourà tot allò necessari per executar-la correctament segons memòria, plànols i documentació de projecte i sempre amb el vist i plau de la DF.

- Els preus ja inclouen el cost de les despeses indirectes corresponents.

- Els preus de les partides d'instal·lacions inclouen:

- Les ajudes corresponents a realitzar a tots els rams.
- El segellat i la formació de calaixos ignífugs on calgui amb els productes correctes per garantir la resistència al foc necessària segons exigències del projecte.
- En totes les maquinàries i elements de les diferents instal·lacions inclou les estructures, ancoratges, silent-blocs i altres elements necessaris per deixar les unitats correctament col·locades.

- Les neteges parcials de cada ram.

- La neteja final de l'obra per deixar-la en condicions d'utilització.

- La realització de tots els forats necessaris (baixants i altres) pel pas de conductes entre l'estructura.

- El lliurament de plànols as built complets que actualitzin qualsevol variació en els plànols i memòria de projecte, en paper i en suport informàtic.

- El programa de control de qualitat segons el programa inclòs al projecte.

- El lliurament de les corresponents actes favorables de posada en servei per part de les entitats d'inspecció i control de totes les instal·lacions que requereixin legalització.

- El preu inclou la realització en fase inicial, abans de començar els treballs dels rams afectats d'una mostra acabada de cada element sol·licitat per la DF, així com totes les mostres complertes addicionals que la DF consideri oportunes per a poder validar els diferents sistemes constructius.

- Per validar una unitat d'obra executada caldrà realitzar les verificacions i proves de servei indicades al programa de control de qualitat de l'obra per tal de comprovar les prestacions finals de l'edifici.

- Els criteris d'amidament de cada partida seran aquells que determini la DF en cada cas.

- Tots els elements d'aquest pressupost hauran de complir amb els requeriments de la Certificació energètica de projecte.

AMIDAMENT DIRECTE **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol 01 PRELIMINARS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	F936AT00	u	Conjunt de treballs per a la protecció de la vorera existent en l'entrada rodada a l'obra. Es contempla l'estessa d'una làmina de polietilé sobre el tram de vorera actual afectat i l'estesa, a sobre d'aquesta làmina, d'una base de formigó en massa, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat. Inclou els treballs, al final d'obra, d'enderroc i enretirada amb mitjans manuals i mecànics amb transport de runa a camió o abocador.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	unitat obra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 K211PG01 m3

Enderroc d'edificació en testera, de 30 a 250 m3 de volum aparent, de 4 a 8 m d'alçària, amb estructura d'obra de fàbrica i murs de pedra, i forjat de biges de fusta i formigó. Sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres. Separació d'elements de fusta i de pedres de façana reaprofitables. No inclou l'enderroc de coberta. Inclós càrrega de runa sobre camió o contenidor.No inclou transport ni gestió de residus.
Les pedres aprofitables es guardaran per al recrescut de l'edifici.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cos principal		1,000	34,000	4,650		158,100	C#*D#*E#*F#
2	cosos annexes - h mitja		1,000	14,500	5,000		72,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **230,600**

3 K215PG01 m2

Enderroc de coberta complerta, formada per teules ceràmiques, llates de fusta i bigues de fusta. Es preveu:
- Desmuntatge de teules ceràmiques amb mitjans manuals i aplec de teules per al posterior aprofitament o càrrega manual de runa sobre contenidor.
- Es preveu el reaprofitament de les teules per tal d'obtenir almenys el 60% de teules recuperades. Les teules reutilitzables es netejaran i s'acopiaran netes.
- Es preveu la retirada a abocador del 40% de les teules i la totalitat de les llates de fusta, abocades al corresponent contenidor, amb separació dels dos tipus de residus.
- Enderroc de bigueta o corretja de fusta (inclòs elements de reforç o altres), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.
Inclou l'aplec de material i/o càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	Unitats	Area	Ample	% Pendent		
2	Sup coberta		1,000	148,080		1,050	155,484	C#*D#*E#*F#
3	Sup edifici a enderrocar		1,000	34,000		1,050	35,700	C#*D#*E#*F#
4	annexes a enderrocar		1,000	14,500		1,050	15,225	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **206,409**

4 K214U01S m3

Desmuntatge de mur de maçoneria, amb mitjans manuals, els elements recuperables es reservaran per al seu reaprofitament i la runa restant es carregarà manualment sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	PB		1,000	4,150	0,600	2,600	6,474	C#*D#*E#*F#
2			1,000	3,270	0,750	2,600	6,377	C#*D#*E#*F#
3	P1		1,000	4,800	0,500	3,000	7,200	C#*D#*E#*F#
4			1,000	0,870	0,500	3,000	1,305	C#*D#*E#*F#
5			1,000	0,600	0,500	3,000	0,900	C#*D#*E#*F#
6			1,000	1,000	0,500	3,000	1,500	C#*D#*E#*F#
7			1,000	2,800	0,300	3,000	2,520	C#*D#*E#*F#
8	Subtotal	S					26,276	SUMSUBTOTAL(G1:G7)
9	mur mamposteria V2		2,000	3,300	0,500	2,600	8,580	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **34,856**

5 K214PG01 m2

Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de fusta, cel ras i instal·lacions interior de cel ras, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.
Criteri amidament: superficie mesurada entre murs. Inclú p/p d'encastament de forjat a murs perimetrals.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000	18,150			18,150	C#*D#*E#*F#
2			1,000	14,950			14,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,100**

6 K216PG02 m2 Enderroc de paret ceràmica de 15 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	divisió PB		1,000	2,100	2,000		4,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,200**

7 K216PG03 m2 Obertura de finestra tapiada amb maó ceràmic de 15 cm com a màxim, amb mitjans manualsi càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			7,000	1,000	1,000		7,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	2,000	2,000		8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **15,000**

8 K219PG02 m3 Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	vestibul PB		1,000	37,000			37,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,000**

9 K219PG05 m2 Arrencada de paviment de pedra natural o gres, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	P1 - sup interior		1,000	77,350			77,350	C#*D#*E#*F#
2	vestibul PB*		1,000	37,000			37,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **114,350**

10 K214PG04 ut Treballs de desmuntatge i retirada de les instal·lacions pre-existents de sanejament, il·luminanció i aigua, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	unitat obra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1		C	m3					
2	zona exterior -prev gruix mig		1,000	113,000		0,300	33,900	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **33,900**

2 P221B-AT01 m3 Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora, terres deixades a la vora i posterior càrrega mecànica a camió.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	murs interiors - parets 15		1,000	3,300	0,400	0,600	0,792	C#*D#*E#*F#
2	foso ascensor		1,000	1,800	1,700	1,500	4,590	C#*D#*E#*F#
3	prev murs exteriors		1,000	13,900	0,600	0,400	3,336	C#*D#*E#*F#
4	Subtotal "A origen"	O					8,718	SUMORIGEN(G1:G3)
5	riostra		1,000	3,300	0,450	0,400	0,594	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,312**

3 P221D-AT02 m3 Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora, amb les terres deixades a la vora i posterior càrrega mecànica a camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sanejament		1,000	27,500	0,400	0,400	4,400	C#*D#*E#*F#
2			1,000	29,700	0,400	0,400	4,752	C#*D#*E#*F#
3	electr		1,000	36,000	0,400	0,400	5,760	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,912**

4 P2258-DRNF m3 Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sanejament		1,000	27,500	0,400	0,400	4,400	C#*D#*E#*F#
2			1,000	29,700	0,400	0,400	4,752	C#*D#*E#*F#
3	electr		1,000	36,000	0,400	0,400	5,760	C#*D#*E#*F#
4	deduir secció tub	P	-20,000				-2,982	PERORIGEN(G1:G3,C4)

TOTAL AMIDAMENT **11,930**

Obra 01 PRESSUPOST 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol 03 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	E3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	murs interiors - parets 15		1,000	3,300	0,400		1,320	C#*D#*E#*F#
2	foso ascensor		1,000	1,700	1,800		3,060	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal "A origen"	O					4,380	SUMORIGEN(G1:G2)

AMIDAMENTS

	4	riostra		1,000	3,300	0,450	1,485	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,865**

2 P312-ILNY m3 Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	murs interiors - parets 15		1,000	3,300	0,400	0,400	0,528	C#*D#*E#*F#
2	foso ascensor		1,000	1,700	1,800	0,250	0,765	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal "A origen"	O					1,293	SUMORIGEN(G1:G2)
4	riostra		1,000	3,300	0,450	0,300	0,446	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,739**

3 1352PG01 m3 Mur de contenció de formigó armat de 3 m d'alçària com a màxim i fins a 30 cm de gruix, de formigó HA-25/B/20/XC2, abocat amb bomba, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 70 kg/m3 i encofrat amb tauler de fusta.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	murs foso		2,000	1,700	0,250	1,400	1,190	C#*D#*E#*F#
2			2,000	1,800	0,250	1,400	1,260	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,450**

4 E31B3000 kg Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Quantía fonaments 50Kg/m3							
2	Sabates		1,000	1,293	50,000		64,650	C#*D#*E#*F#
3	Subtotal "A origen"	O					64,650	SUMORIGEN(G1:G2)
4	Riostra		1,000	0,446	80,000		35,680	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,330**

Obra 01 PRESSUPOST 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol 04 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 E4F2PG01 m2 Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat hidrofugat, HD, R-20, de 290x140x75 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant, i amb una resistència a compressió de la paret de 7 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	paret escala		2,000	3,600	3,000		21,600	C#*D#*E#*F#
2			1,000	2,400	3,000		7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **28,800**

2 E4435112 kg Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb dues capes d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	recolzament sostre en forat ascensor							
2	HEB-160		1,000	3,150		42,600	134,190	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **134,190**

3 14LDPG01 m2

Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó armat d'11 cms, intereixos 0,7 m, llum >5 m, amb una quantia de 10 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,12 m3/m2 de formigó HA-25/B/20/XC2 abocat amb cubilot.
Criteri amidament: superficie realment executada, deduits tots els forats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sostre PB cos central		1,000	22,000			22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,000**

4 145CAA72 m2

Llosa de formigó armat, inclinada, de 15 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia de 1,4 m2/m2, formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 15 kg/m2.
Inclou p/p de formació de graons de formigó amb la mateixa llosa.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	escala PB a P1		2,000	1,200	2,400	1,150	6,624	C#*D#*E#*F#
2			1,000	2,400	1,200		2,880	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,504**

5 1458116G m3

Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 5 m2/m3, formigó HA-25/B/10/I abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m3

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Perimetre recolzament coberta fusta		1,000	63,000	0,250	0,300	4,725	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,725**

6 145CPG02 m2

Formació de xapa de reforç i compresió armat de 7 cms de gruix mig, amb apuntalament de sostre existent a una alçària <= 3 m, formigó HA-25/B/10/XC2, abocat amb bomba cuba o manualment, i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 7 kg/m2, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 20x20 cm, 8 i 8 mm de diàmetre. Connector perimetral a parets amb 1d.12 c/30 cms de 50 cm de longitut.
Unitat d'obra acabada, acabat del formigó remolinat manual, anivellat.
Inclou neteja previa de la superficie de forma manual fins deixar la estructura vista i retirada de material sobrant i càrrega manual de runa a contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	sostre PB- cos lateral gran		1,000	80,000			80,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **80,000**

7 44M1PG01 m

Estintolament de paret ceràmica de càrrega, de 70 cms de gruix màxim, amb 2 perfils d'acer laminat per a estructures S275JR, per a pas de 0,9 a 1,2 m d'amplària, col·locats recolzats sobre daus de formigó en els brancals de recolzament i amb xapa metàl·lica vista inferior, connectant els dos perfils. Inclou:
- Apuntalament de sostre en ambdos costats.
- Enderroc de mur per a formació de dau de formigó
- Formació de daus de formigó en el dos brancals, amb formigó tipus HA-25/B/10/XC2
- Formació de regata per a col·locació de biga metàl·lica
- Subministre i col·locació de biga metàl·lica tipus HEB segons especificacions estructura.
- Retacat dels perfils amb morter sense retracció tipus SIKA GROUT 218

AMIDAMENTS

- Repicat i formació dels brancals laterals amb paret ceràmical
- Retirada de tots els elements d'apuntalament.
- Càrrega manual de residus a contenidor general de l'obra.

Unitat d'obra acabada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	unitat obra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 K4FR14F1 u

Cosit estàtic en element d'obra de fàbrica de paret d'obra ceràmica amb grapa d'armadura d'acer en barres corrugades B500S, col·locada en l'orifici fet a l'obra i reblert amb injecció de morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	previsió cosit partes		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,000**

9 E4F7PG01 m2

Subministrament i muntatge de xapa d'acer, de 10 mm de gruix i 50-80 cms d'amplada, per a emmarcat al voltant de les obertures de finestres, balconeres o portes, format per brancals, llinda metàl·lica i ampits. Inclou pintat de les xapes color a escolli, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat amb pintura a l'esmalt o partícules metàliques.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bucs metàl·lics obertures - xapa 10 m	T						
2	PORTES INTERIORS - I1+pasos							
3	PB							
4	dintells		1,000	0,900	0,500		0,450	C#*D#*E#*F#
5	laterals		2,000	2,300	0,500		2,300	C#*D#*E#*F#
6	dintell		1,000	1,200	0,500		0,600	C#*D#*E#*F#
7	laterals		2,000	2,300	0,500		2,300	C#*D#*E#*F#
8	dintell		1,000	1,000	0,500		0,500	C#*D#*E#*F#
9	laterals		2,000	2,300	0,500		2,300	C#*D#*E#*F#
10	dintell		1,000	1,200	0,600		0,720	C#*D#*E#*F#
11	laterals		2,000	2,300	0,600		2,760	C#*D#*E#*F#
12	dintell		1,000	0,900	0,600		0,540	C#*D#*E#*F#
13	laterals		2,000	2,300	0,600		2,760	C#*D#*E#*F#
14	P1							
15	dintells		1,000	0,850	0,500		0,425	C#*D#*E#*F#
16	laterals		2,000	2,300	0,500		2,300	C#*D#*E#*F#
17	Subtotal	S					17,955	SUMSUBTOTAL(G1:G16)

TOTAL AMIDAMENT **17,955**

10 K4435125 kg

Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	reforç interior llindes portes							
2	Prev 2 T.80 invertides soldades a xapa							
3	E03		2,000	2,000	1,500	10,700	64,200	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

4	E05	1,000	2,000	1,300	10,700	27,820	C#*D#*E#*F#
5	E06	1,000	2,000	2,950	10,700	63,130	C#*D#*E#*F#
6	E07	1,000	2,000	2,500	10,700	53,500	C#*D#*E#*F#
7	E08	4,000	2,000	3,800	10,700	325,280	C#*D#*E#*F#
8	I1	5,000	2,000	1,300	10,700	139,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **673,030**

Obra 01 PRESSUPOST 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol 05 COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1521PG01	m2	Coberta panell sandvitx i estructura de bigues de fusta laminades Estructura de coberta formada per : - 2 Encavallades centrals unides als murs amb ferramenta especial. L'encavallada està formada per: - 2 Cavalls 160x360mm units a la carenera amb encaix mitja fusta - Tirant central d'acer negre de diam. 25mm o similar, unit als cavalls amb ferramenta especial oculta. - Monjo central d'acer negre de diam. 20mm o similar, unit a la carnera i al tirant amb ferramenta especial. - 6 Llindes de 140x320mm unides als recolzaments amb ferramenta comercial - 15 Corretges (cos gran) de 120x240mm amb un interix aproximat de 1,5m, unides als cavalls amb encaixos i cargoleria, i sobre els murs amb escaires - 3 Corretges (cos gran) de 140x280mm amb un interix aproximat de 2m, unides als murs amb escaires metàl·lics. - Panell sandvitx de coberta format per: - Tauler superior amb aglomerat hidròfug de 19mm - 160mm d'aïllament de poliestirè extruït - Tauler inferior amb monocapa d'avet de 10mm amb tractament de protecció al foc de retard de combustió Bs1d0 - Xapa metal·lica d'alumini lacat color marró, de remat de cantell del panell sandvitx, formant goteró a part inferior - Làmina impermeable transpirable (SIGA MAJCOAT SOB) amb complements de muntatge - Rastrells de ventilació de 40x20mm col·locats cada 50cm - Rastrells de teula de 40x30mm col·locats cada 30cm - Inclós tots mitjans auxiliars d'elevació necessaris per a la seva col·locació. Criteri amidament: Mesurat en projecció horitzontal

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta nova		1,000	166,000		1,040	172,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **172,640**

2	4521PG02	m2	Subministre i col·locació de teula àrab. - Teulada de teula arab procedent de recuperació per a les cobertes i teula nova per a les canals, de 30 peces m2, com a màxim, amb subministre del 50% de teula del mateix tipus, col·locada amb morter mixt elaborat a l'obra.- En el cas de no ser possible la recuperació anterior de les teules, es subministraran totes les teules noves. - Inclou formació de carener, amb col·locació de peces recuperades. - Inclou part proporcional de formació de minvells en la trovada amb paraments verticals amb pintura impermeabilitzant amb fibra - Inclós tots mitjans auxiliars d'elevació necessaris per a la seva col·locació. Unitat d'obra acabada segons detalls.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Coberta nova		1,000	166,000		1,040	172,640	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **172,640**

3	E5ZJPG01	m	Canal exterior de secció semicircular de xapa d'alumini lacat color marró de 1,2 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant. Inclós tots mitjans auxiliars d'elevació necessaris per a la seva col·locació.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	façana principal		1,000	12,250			12,250	C#*D#*E#*F#
2	façana posterior		1,000	10,750			10,750	C#*D#*E#*F#
3			1,000	7,050			7,050	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **30,050**

4 ED14PG03 m

Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 1,2 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides.
Inclós tots mitjans auxiliars d'elevació necessaris per a la seva col·locació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	façana principal		1,000	5,050			5,050	C#*D#*E#*F#
2	façana posterior		1,000	6,100			6,100	C#*D#*E#*F#
3			1,000	5,300			5,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **16,450**

5 E4R1U01S ut

Subministrament i muntatge de línia de vida en coberta inclinada a 1 o 2 aigües de 20 ml màxim de longitud, a fi garantir la seguretat del personal d'obra en la realització de les tasques previstes en el present projecte així com la seguretat en els posteriors treballs de manteniment.
Inclou els punts de fixació finals i intermedis d'acer inoxidable; impermeabilització dels suports; cable de 10 mm de gruix d'acer inoxidable resistència 40KN; absorvidors d'energia final sintètic amb molla; plaques d'identificació i advertència obligatòria; material de muntatge i resta d'elements necessaris per al correcte muntatge i funcionament del sistema instal·lat així com la certificació i homologació de les instal·lacions d'acord a la normativa vigent que li és d'aplicació.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	unitat obra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol 06 TANCAMENTS FAÇANES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 K4G2PG01 m2

Restitució de peces o nou paredat de gruix variable de carreu de pedra calcària, entre 25-35 cms de gruix, cara exterior vista, col·locada amb morter de calç 1:4 amb calç hidràulica natural NHL 3,5, amb rejuntat de pedra amb morter de calçamb junta refosa. Es recuperaran el màxim de peces dels enderrocs existents.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amid DO	T	ut	l	h			
2			4,000	0,500	0,800	1,200	1,920	C#*D#*E#*F#
3			1,000	3,500	1,000	1,800	6,300	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,600	1,000	1,800	10,080	C#*D#*E#*F#
5			1,000	8,500	1,000	1,800	15,300	C#*D#*E#*F#
6			1,000	6,500	1,000	1,800	11,700	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,500	1,000	1,800	6,300	C#*D#*E#*F#
8			5,000	0,500	1,000	1,800	4,500	C#*D#*E#*F#
9			1,000	9,500	1,000	1,800	17,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **73,200**

AMIDAMENTS

2 E7C2ME73 m2 Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 140 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 3,784 i 3,5 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa, col·locada amb morter adhesiu

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amid DO	T	ut	l	h			
2			4,000	0,500	0,800	1,200	1,920	C#*D#*E#*F#
3			1,000	3,500	1,000	1,800	6,300	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,600	1,000	1,800	10,080	C#*D#*E#*F#
5			1,000	8,500	1,000	1,800	15,300	C#*D#*E#*F#
6			1,000	6,500	1,000	1,800	11,700	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,500	1,000	1,800	6,300	C#*D#*E#*F#
8			5,000	0,500	1,000	1,800	4,500	C#*D#*E#*F#
9			1,000	9,500	1,000	1,800	17,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **73,200**

3 E4F2PG01 m2 Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat hidrofugat, HD, R-20, de 290x140x75 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant, i amb una resistència a compressió de la paret de 7 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amid DO	T	ut	l	h			
2			4,000	0,500	0,800	1,200	1,920	C#*D#*E#*F#
3			1,000	3,500	1,000	1,800	6,300	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,600	1,000	1,800	10,080	C#*D#*E#*F#
5			1,000	8,500	1,000	1,800	15,300	C#*D#*E#*F#
6			1,000	6,500	1,000	1,800	11,700	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,500	1,000	1,800	6,300	C#*D#*E#*F#
8			5,000	0,500	1,000	1,800	4,500	C#*D#*E#*F#
9			1,000	9,500	1,000	1,800	17,100	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **73,200**

4 E4F7PG02 m2 Subministrament i muntatge de xapa d'acer, de 10 mm de gruix i 50-80 cms d'amplada, per a emmarcat al voltant de les obertures de finestres, balconeres o portes, format per brancals, llinda metàl·lica i ampits. Inclou pintat de les xapes color a escolli, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat amb pintura a l'esmalt o partícules metàliques.
Inclou p/p de formació de trencaigues en dintell i ampit, amb quadrat de xapa soldada o plegada de 10x10mm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Bucs metàl·lics obertures - xapa 10 m	T	n peces	long	gruix paret	ut finestra		
2	FUSTERIA EXTERIOR							
3	E01							
4	dintells/ampit		2,000	0,700	0,600	10,000	8,400	C#*D#*E#*F#
5	laterals		2,000	1,000	0,600	10,000	12,000	C#*D#*E#*F#
6	E2							
7	dintells/marxapeu		2,000	1,130	0,600	1,000	1,356	C#*D#*E#*F#
8	laterals		2,000	1,670	0,600	1,000	2,004	C#*D#*E#*F#
9	E3							
10	dintells/marxapeu		2,000	1,180	0,600	2,000	2,832	C#*D#*E#*F#
11	laterals		2,000	2,200	0,600	2,000	5,280	C#*D#*E#*F#
12	E4							

AMIDAMENTS

13	dintell corvat (x2)	1,000	2,600	0,600	1,000	1,560	C#*D#*E#*F#
14	ampit	1,000	1,300	0,600	1,000	0,780	C#*D#*E#*F#
15	laterals	2,000	1,250	0,600	1,000	1,500	C#*D#*E#*F#
16	E5						
17	dintells/marxapeu	2,000	0,940	0,600	1,000	1,128	C#*D#*E#*F#
18	laterals	2,000	2,000	0,600	1,000	2,400	C#*D#*E#*F#
19	E6						
20	dintells/ampit	2,000	2,660	0,600	1,000	3,192	C#*D#*E#*F#
21	laterals	2,000	1,830	0,600	1,000	2,196	C#*D#*E#*F#
22	E7						
23	dintells/ampit	2,000	2,180	0,600	1,000	2,616	C#*D#*E#*F#
24	laterals	2,000	0,900	0,600	1,000	1,080	C#*D#*E#*F#
25	E8						
26	dintells/ampit	2,000	3,500	0,600	4,000	16,800	C#*D#*E#*F#
27	laterals	2,000	0,900	0,600	4,000	4,320	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **69,444**

Obra 01 PRESSUPOST 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol 07 ACABATS INTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K81122H2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a menys de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Amid DO - perimetre recrescut façana	T	ut	l	h			
2	arrebossat parets interiors		4,000	0,500	0,800	1,200	1,920	C#*D#*E#*F#
3			1,000	3,500	1,000	1,800	6,300	C#*D#*E#*F#
4			1,000	5,600	1,000	1,800	10,080	C#*D#*E#*F#
5			1,000	8,500	1,000	1,800	15,300	C#*D#*E#*F#
6			1,000	6,500	1,000	1,800	11,700	C#*D#*E#*F#
7			1,000	3,500	1,000	1,800	6,300	C#*D#*E#*F#
8			5,000	0,500	1,000	1,800	4,500	C#*D#*E#*F#
9			1,000	9,500	1,000	1,800	17,100	C#*D#*E#*F#
11	prev altres repasos		1,000	30,000			30,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **103,200**

2	E8121412	m2	Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	paret ceràmica escala		3,000	3,500	5,500		57,750	C#*D#*E#*F#
2			1,000	3,000	5,500		16,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **74,250**

3	K878C1A6	m2	Neteja de parament vertical de pedra amb raig de sorra de sílice dessecada a baixa pressió

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

AMIDAMENTS

1	exteriors	1,000	240,000		240,000	C#*D#*E#*F#
2	interiors	6,000	8,000	2,700	129,600	C#*D#*E#*F#
3		2,000	10,000	2,700	54,000	C#*D#*E#*F#
4		2,000	7,000	5,000	70,000	C#*D#*E#*F#
5		2,000	5,000	5,000	50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **543,600**

4 K878C1B6 m2 Neteja de parament corb (voltes) de pedra amb raig de sorra de sílice dessecada a baixa pressió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	voltes pedra interiors		1,000	80,000			80,000	C#*D#*E#*F#
2			2,000	8,000	2,000		32,000	C#*D#*E#*F#
3			6,000	3,000	2,000		36,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **148,000**

Obra 01 PRESSUPOST 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol 08 PAVIMENTS I SOLERES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 P2241-52SN m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	solera vestíbul		1,000	37,000			37,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,000**

2 K7A24H0L m2 Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	solera vestíbul		1,000	37,000			37,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,000**

3 4795PG01 m2 Impermeabilització de paviment amb capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, col·locada no adherida

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	solera vestíbul		1,000	37,000			37,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,000**

4 E9G2PG01 m2 Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó HA-30/B/20/XC2 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició XC2, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge manual i remolinat mecànic.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	solera vestíbul		1,000	37,000			37,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **37,000**

5 P3C1-AT01 m2 Armadura de solera AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	solera vestíbul		1,000	37,000		1,150	42,550	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **42,550**

6 E4BP1110 u Ancoratge amb acer en barres corrugades de 10 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	perimetre solera 3ut/ml		3,000	28,000			84,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **84,000**

Obra 01 PRESSUPOST 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol 09 FUSTERIA I SERRALLERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	1A1EPG01	ut	E01. Finestra exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 70x100 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb una fulla oscilobatent , amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 4+4/16/3+3GS. El conjunt està composat de: - Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir, acabat texturitzat - Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K - Atenuació acústica mínima 33 dB. - 1 fulla oscilobatent - Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 4+4/16/3+3GS - Inclou ferramenta, frontisses, manetes - Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria. - Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada. Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries. Es valora alumini TEXTURITZAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E01		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

2 1A1EPG02 ut E02. Porta d'alumini lacat RAL texturitzat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 115x170 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb una fulla batent, amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat 40x20, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 3+3/16/4+4GS. El conjunt està composat de:
- Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir per la DF, texturitzat. Totes les balconeres tipus porta sense perfil inferior.
- Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K
- Atenuació acústica mínima 33 dB.
- 1 fulla batent de 115x170
- Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 3+3/16/4+4GS
- Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria.
- Inclou ferramenta, frontisses, manetes, pany i clau mestrejat
- Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada.

Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries.
Es valora alumini TEXTURITZAT

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

AMIDAMENTS

	1	E02		1,000			1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 1A1EPG03 ut

E03. Conjunt de porta + fixe per a un buit d'obra aproximat de 120x220 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb una fulla batent i una fulla fixa, amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 3+3/16/4+4GS. El conjunt està composat de:
- Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir per la DF, texturitzat. Totes les balconeres tipus porta sense perfil inferior.
- Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K
- Atenuació acústica mínima 33 dB.
- 1 fullabatent inferior de 94x220 i 1 fulla fixe inferior de 24x220
- Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 3+3/16/4+4GS
- Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria.
- Inclou ferramenta, frontisses, manetes, pany i clau mestrejat
- Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada.

Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries.
Es valora alumini TEXTURITZAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E03		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

4 1A1EPG04 ut

E04. Finestra exterior practicable amb punt rodó superior per a un buit d'obra aproximat de 130x127 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb dues fulles batents, amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 4+4/16/3+3GS. El conjunt està composat de:
- Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir, acabat texturitzat
- Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K
- Atenuació acústica mínima 33 dB.
- 2 fulles batents amb punt rodó superior
- Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 4+4/16/3+3GS
- Inclou ferramenta, frontisses, manetes extraibles amb clau per accionament mestrejat
- Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria.
- Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada..

Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries.
Es valora alumini TEXTURITZAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E04		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

5 1A1EPG05 ut

E05. Porta d'alumini lacat RAL texturitzat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 95x200 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb una fulla batent, amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat 40x20, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 3+3/16/4+4GS. El conjunt està composat de:
- Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir per la DF, texturitzat. Totes les balconeres tipus porta sense perfil inferior.
- Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K
- Atenuació acústica mínima 33 dB.
- 1 fulla batent de 95x200
- Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 3+3/16/4+4GS
- Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria.
- Inclou ferramenta, frontisses, manetes, pany i clau mestrejat
- Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada.

AMIDAMENTS

Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries.
Es valora alumini TEXTURITZAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E05		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

6 1A1EPG06 ut

E06. Conjunt de tancament exterior practicable+fix per a un buit d'obra aproximat de 266x185 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb dues fulles de finestra oscil·lobatent i una fulla fixe central i tres fulles fixes inferiors, amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 4+4/16/3+3GS. El conjunt està composat de:
- Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir, acabat texturitzat
- Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K
- Atenuació acústica mínima 33 dB.
- 2 fulles oscilobatents de 0,88x1,28
- 1 fulla fixe central de 0,88x1,28
- 3 fulles fixes inferiors de 0,88x0,55
- Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 4+4/16/3+3GS
- Inclou ferramenta, frontisses, manetes extraibles amb clau per accionament mestrejat
- Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria.
- Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada.

Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries.
Es valora alumini TEXTURITZAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E06		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

7 1A1EPG07 ut

E07. Finestra exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 220x900 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb dues fulles oscilobatents , amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 4+4/16/3+3GS. El conjunt està composat de:
- Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir, acabat texturitzat
- Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K
- Atenuació acústica mínima 33 dB.
- 2 fulles oscilobatents
- Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 4+4/16/3+3GS
- Inclou ferramenta, frontisses, manetes
- Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria.
- Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada.

Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries.
Es valora alumini TEXTURITZAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E07		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 1A1EPG08 ut

E08. Finestra exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 310x90 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb dues fulles oscilobatents + 1 fulla fixe central , amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 4+4/16/3+3GS. El conjunt està composat de:
- Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir, acabat texturitzat
- Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K
- Atenuació acústica mínima 33 dB.
- 2 fulles oscilobatents + 1 fulla fixe central

AMIDAMENTS

- Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 4+4/16/3+3GS
- Inclou ferramenta, frontisses, manetes
- Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria.
- Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada.

Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries.
Es valora alumini TEXTURITZAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E08		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

9 1A1EPG18 ut

E08'. Finestra exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 365x90 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb dues fulles oscilobatents + 1 fulla fixe central , amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 4+4/16/3+3GS. El conjunt està composat de:
- Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir, acabat texturitzat
- Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K
- Atenuació acústica mínima 33 dB.
- 2 fulles oscilobatents + 1 fulla fixe central
- Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 4+4/16/3+3GS
- Inclou ferramenta, frontisses, manetes
- Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria.
- Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada.

Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries.
Es valora alumini TEXTURITZAT

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	E08'		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

10 1A1EPRI1 ut

I1-Porta pivotant homologada, EI2 60-C5, d'una fulla de 63 mm d'espessor, 110x210 cm de llum i altura de pas, acabat lacat en color negre. Formada per 2 xapes d'acer galvanitzat de 0,8 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia de llana de roca d'alta densitat i plaques de cartró guix, sobre marc d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb junta intumescent i garres d'ancoratge a obra. Ferradura embotida de tancament, escuts, cilindre, claus i manovelles antienganxament RF de niló color negre.
Inclou joc de manetes d'acer inoxidable o negres, acabat raspatllat amb boca claus, pany i clau mestrejada i topall d'acer inoxidable de diàmetre 27 mm i 30 mm d'alçada amb goma amortidora per a col·locar al terra amb fixació mecànica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	O1		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

11 EB14PG01 m

Passamà d'acer per pintar format per perfil T 60.8, pintat amb dues capes deimprimació i dues d'acabat tipus oxiron color gris fosc. Ancorada a l'obra lateralment amb pipetes fixades amb tacs quimics. Alçada 90cm

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	lateral escales		2,000	3,600			7,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **7,200**

12 EB12PG02 m

Barana d'acer per a pintar, formada per passamà d'acer de 60.8mm, travesser inferior i superior i emmarcat lateral, amb muntants cada 110 cm màxim, tot amb passamà de 60.8mm; i brèndoles de d.10mm cada 10 cm, de 100 cm d'alçària màxima, ancorada a l'obra lateralment amb pipetes fixades amb tacs químics i inferiorment amb els muntants ancorats l'obra. Inclós dues capes d'imprimació i dues d'acabat amb pintura amb particules metàl·liques tipus oxiron. Unitat d'obra acabada amb tots els elements necessaris.

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	B01		1,000	2,500			2,500	C#*D#*E#*F#
2	B02		1,000	1,150			1,150	C#*D#*E#*F#
3	B03		1,000	2,850			2,850	C#*D#*E#*F#
4	B04		1,000	4,300			4,300	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,800**

Obra 01 PRESSUPOST 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol 10 URBANITZACIÓ I EXTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2192311	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	prev urbanització exterior		1,000	60,000		0,150	9,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **9,000**

2	P3Z3-D53F	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	prev murs exteriors		1,000	13,900	0,600		8,340	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,340**

3	P312-IN3O	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb cubilot

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	prev murs exteriors		1,000	13,900	0,600	0,400	3,336	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,336**

4	P310-D51T	kg	Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Q: 40 kg/m3	C	Q	m3	Ample	m alt		
2	murets		40,000	3,336			133,440	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **133,440**

5	P311-DQ6I	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	cantell paviment/solera		1,000	2,600	0,200		0,520	C#*D#*E#*F#
2			1,000	20,000	0,200		4,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000	5,500	0,200		1,100	C#*D#*E#*F#
4			1,000	1,900	0,200		0,380	C#*D#*E#*F#
5	prev murs exteriors		2,000	13,900		0,400	11,120	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT **17,120**

6 FRB1PG03 m3 Mur de pedra amb junta plena refosa, amb pedra recuperada de l'enderroc, dues cares vistes, gruix de pedra d'uns 40cms. Inclós carejat de coronament de mur.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	prev murs exteriors		1,000	13,900	0,400	0,800	4,448	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,448**

7 F227T00F m2 Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	prev paviment formigó		1,000	113,000			113,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **113,000**

8 E923RG91 m2 Subbase de grava de granulat reciclat formigó de 20 cm de gruix i, grandària màxima de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	paviment exterior		1,000	113,000		0,200	22,600	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **22,600**

9 P9GG-PG01 m2 Paviment de formigó HA-30/B/ 20 / XC2 de 15 cms de gruix, de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició XC2, sense additius, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge manual i acabat ratllat manual.
Inclou part proporcional de tall amb serra de disc per a formació de junts de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm, d'acord a les indicacions de la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	paviment exterior		1,000	113,000			113,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **113,000**

10 P3C1-AT01 m2 Armadura de solera AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	paviment exterior		1,000	113,000		1,150	129,950	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **129,950**

11 F224AT00 m2 Acabat i allisada de talussos, amb mitjans manuals.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	accés edifici		1,000	130,000			130,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **130,000**

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	FD5J4F0E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó hm-20/p/20/i sobre solera de 15 cm de formigó hm-20/p/20/i

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	prev recollida pluvial		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

2	FD5Z6HC4	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 600x350x80 mm, classe c250 segons norma une-en 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	prev recollida pluvial		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

3	ED5H82A5	m	CANAL DE FORMIGÓ POLÍMER SENSE PENDENT, D'AMPLÀRIA INTERIOR 100 MM I DE 160 A 200 MM D'ALÇÀRIA, SENSE PERFIL LATERAL, AMB REIXA DE FOSA NERVADA CLASSE B125, SEGONS NORMA UNE-EN 1433, FIXADA AMB TANCA A LA CANAL, COL·LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ AMB SOLERA DE 100 MM DE GRUIX I PARETS DE 100 MM DE GRUIX

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	recollida davant accés		3,000	1,500			4,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,500**

4	ED7FPG01	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i formigonat amb formigó pobre HM-20

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	connexions embornals i reixes		5,000	5,000		1,100	27,500	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **27,500**

5	ED7FPG02	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i formigonat amb formigó pobre HM-20

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	recollida embornals i reixes		1,000	15,000		1,100	16,500	C#*D#*E#*F#
2			1,000	12,000		1,100	13,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **29,700**

6	ED353565	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat. Inclós tapa prefabricada de formigó armat de 60x60x6 cm. Unitat d'obra acabada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	prev connexions		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

AMIDAMENTS

7 ED354775 u

Pericó sifònic i tapa registrable, de 75x75x70 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat. Inclós tapa prefabricada de formigó armat de 75x75x6 cm. Unitat d'obra acabada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	prev connexions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

8 FDK2UC20 U

Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons, de 40x40 cm i 45 cm de fondària, per a instal·lacions de serveis, col·locada sobre solera de formigó hm-20/p/40/i de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terres de l'excavació

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	prev connexions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

9 FDKZH9C4 u

Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe c250 segons norma une-en 124, col·locat amb morter

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	prev connexions		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

10 EG22TD1K m

Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 450 n, muntat com a canalització soterrada

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	prev connexió eléctrica		2,000	30,000		1,200	72,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **72,000**

Obra 01 PRESSUPOST 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol CQ CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	XPCQ2401	pa	Partida alçada a justificar per al compliment del programa de control de qualitat, segons projecte, Pla de Control i especificacions de la direcció facultativa

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Unitat obra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

Obra 01 PRESSUPOST 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol GR GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	K2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km

AMIDAMENTS

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons full residus		1,000	5,250			5,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,250**

2 K2RA6890 m3 Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons full residus		1,000	5,250			5,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **5,250**

3 E2R54267 m3 Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Volum enderroc		1,000	230,600		1,300	299,780	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **299,780**

4 E2R540J0 m3 Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons full residus		1,000	330,400			330,400	C#*D#*E#*F#
2	deduir volum enderroc - amb camió		-1,000	299,780			-299,780	C#*D#*E#*F#
3	deduir fusta		-1,000	5,250			-5,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **25,370**

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

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Segons full residus		1,000	330,400			330,400	C#*D#*E#*F#
2	deduir fusta		-1,000	5,250			-5,250	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **325,150**

6 E2R4506A m3 Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	excavacio rebaix		1,000	33,900			33,900	C#*D#*E#*F#
2	excavacio rases fonaments		1,000	9,312			9,312	C#*D#*E#*F#
3	excavacio rases instal·lacions		1,000	14,912			14,912	C#*D#*E#*F#
4	deduir terraplenat		-1,000	11,930			-11,930	C#*D#*E#*F#
5	esponjament	P	30,000				13,858	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT **60,052**

AMIDAMENTS

7 E2RA7LP0 m3 Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	excavacio rebaix		1,000	33,900			33,900	C#*D#*E#*F#
2	excavacio rases fonaments		1,000	9,312			9,312	C#*D#*E#*F#
3	excavacio rases instal·lacions		1,000	14,912			14,912	C#*D#*E#*F#
4	deduir terraplenat		-1,000	11,930			-11,930	C#*D#*E#*F#
5	esponjament	P	30,000				13,858	PERORIGEN(G1:G4,C5)

TOTAL AMIDAMENT **60,052**

Obra 01 PRESSUPOST 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol SS SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ

1 XPSS2401 pa Partida alçada d'abonament integre per la Seguretat i Salut a l'obra, segons Estudi de Seguretat i el Pla de Seguretat i Salut

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	unitat obra		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol	00	ASPECTES GENERALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	X01NO01	u	NOTA INICIAL: ASPECTES GENERALS	0,00	1,000	0,00

- El preu unitari de les partides inclou tots els mitjans auxiliars (maquinària especial, grues i elevadors específics, etc.) , mà d'obra, maquinària, material, ajuts i altres elements necessaris per deixar les unitats d'obra correctament acabades amb el vist i plau de la DF.

- La justificació de preus i quadre de preus descompostos només tenen valor justificatiu dels preus unitaris adoptats en el projecte i com a orientació per al contractista per tal d'estudiar la seva oferta.

- El preu de contracte de cada partida inclourà tot allò necessari per executar-la correctament segons memòria, plànols i documentació de projecte i sempre amb el vist i plau de la DF.

- Els preus ja inclouen el cost de les despeses indirectes corresponents.

- Els preus de les partides d'instal·lacions inclouen:

- Les ajudes corresponents a realitzar a tots els rams.
- El segellat i la formació de calaixos ignífugs on calgui amb els productes correctes per garantir la resistència al foc necessària segons exigències del projecte.
- En totes les maquinàries i elements de les diferents instal·lacions inclou les estructures, ancoratges, silent-blocs i altres elements necessaris per deixar les unitats correctament col·locades.

- Les neteges parcials de cada ram.

- La neteja final de l'obra per deixar-la en condicions d'utilització.

- La realització de tots els forats necessaris (baixants i altres) pel pas de conductes entre l'estructura.

- El lliurament de plànols as built complets que actualitzin qualsevol variació en els plànols i memòria de projecte, en paper i en suport informàtic.

- El programa de control de qualitat segons el programa inclòs al projecte.

- El lliurament de les corresponents actes favorables de posada en servei per part de les entitats d'inspecció i control de totes les instal·lacions que requereixin legalització.

- El preu inclou la realització en fase inicial, abans de començar els treballs dels rams afectats d'una mostra acabada de cada element sol·licitat per la DF, així com totes les mostres complertes addicionals que la DF consideri oportunes per a poder validar els diferents sistemes constructius.

- Per validar una unitat d'obra executada caldrà realitzar les verificacions i proves de servei indicades al programa de control de qualitat de l'obra per tal de comprovar les prestacions finals de l'edifici.

- Els criteris d'amidament de cada partida seran aquells que determini la DF en cada cas.

- Tots els elements d'aquest pressupost hauran de complir amb els requeriments de la Certificació energètica de projecte.
(P - 86)

PRESSUPOST

TOTAL Capítol 01.00 0,00

Obra 01 Pressupost 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA

Capítol 01 PRELIMINARS I ENDERROCS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	F936AT00	u	Conjunt de treballs per a la protecció de la vorera existent en l'entrada rodada a l'obra. Es contempla l'estessa d'una làmina de polietilé sobre el tram de vorera actual afectat i l'estesa, a sobre d'aquesta làmina, d'una base de formigó en massa, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat. Inclou els treballs, al final d'obra, d'enderroc i enretirada amb mitjans manuals i mecànics amb transport de runa a camió o abocador. (P - 48)	244,52	1,000	244,52
2	K211PG01	m3	Enderroc d'edificació en testera, de 30 a 250 m3 de volum aparent, de 4 a 8 m d'alçària, amb estructura d'obra de fàbrica i murs de pedra, i forjat de biges de fusta i formigó. Sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres. Separació d'elements de fusta i de pedres de façana reaprofitables. No inclou l'enderroc de coberta. Inclós càrrega de runa sobre camió o contenidor.No inclou transport ni gestió de residus. Les pedres aprofitables es guardaran per al recrescut de l'edifici. (P - 54)	15,40	230,600	3.551,24
3	K215PG01	m2	Enderroc de coberta complerta, formada per teules ceràmiques, llates de fusta i bigues de fusta. Es preveu: - Desmuntatge de teules ceràmiques amb mitjans manuals i aplec de teules per al posterior aprofitament o càrrega manual de runa sobre contenidor. - Es preveu el reaprofitament de les teules per tal d'obtenir almenys el 60% de teules recuperades. Les teules reutilitzables es netejaran i s'acopiaran netes. - Es preveu la retirada a abocador del 40% de les teules i la totalitat de les llates de fusta, abocades al corresponent contenidor, amb separació dels dos tipus de residus. - Enderroc de bigueta o corretja de fusta (inclòs elements de reforç o altres), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou l'aplec de material i/o càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 58)	30,21	206,409	6.235,62
4	K214U01S	m3	Desmuntatge de mur de maçoneria, amb mitjans manuals, els elements recuperables es reservaran per al seu reaprofitament i la runa restant es carregarà manualment sobre camió o contenidor (P - 57)	132,70	34,856	4.625,39
5	K214PG01	m2	Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de fusta, cel ras i instal·lacions interior de cel ras, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Criteri amidament: superficie mesurada entre murs. Inclú p/p d'encastament de forjat a murs perimetrals. (P - 55)	30,10	33,100	996,31
6	K216PG02	m2	Enderroc de paret ceràmica de 15 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 59)	9,27	4,200	38,93
7	K216PG03	m2	Obertura de finestra tapiada amb maó ceràmic de 15 cm com a màxim, amb mitjans manualsi càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 60)	11,91	15,000	178,65
8	K219PG02	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. (P - 62)	26,75	37,000	989,75
9	K219PG05	m2	Arrencada de paviment de pedra natural o gres, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (P - 63)	11,59	114,350	1.325,32
10	K214PG04	ut	Treballs de desmuntatge i retirada de les instal·lacions pre-existents de sanejament, il·luminanció i aigua, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (P - 56)	295,04	1,000	295,04

PRESSUPOST

TOTAL Capítol 01.01 **18.480,77**

Obra 01 Pressupost 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol 02 MOVIMENT DE TERRES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (P - 74)	4,02	33,900	136,28
2	P221B-AT01	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora, terres deixades a la vora i posterior càrrega mecànica a camió. (P - 75)	13,99	9,312	130,27
3	P221D-AT02	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora, amb les terres deixades a la vora i posterior càrrega mecànica a camió (P - 76)	15,11	14,912	225,32
4	P2258-DRNF	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (P - 78)	15,79	11,930	188,37

TOTAL Capítol 01.02 **680,24**

Obra 01 Pressupost 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol 03 FONAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (P - 25)	14,33	5,865	84,05
2	P312-ILNY	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 81)	122,54	1,739	213,10
3	1352PG01	m3	Mur de contenció de formigó armat de 3 m d'alçària com a màxim i fins a 30 cm de gruix, de formigó HA-25/B/20/XC2, abocat amb bomba, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 70 kg/m3 i encofrat amb tauler de fusta. (P - 1)	441,01	2,450	1.080,47
4	E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 24)	1,69	100,330	169,56

TOTAL Capítol 01.03 **1.547,18**

Obra 01 Pressupost 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol 04 ESTRUCTURA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	E4F2PG01	m2	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat hidrofugat, HD, R-20, de 290x140x75 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant, i amb una resistència a compressió de la paret de 7 N/mm2 (P - 28)	58,41	28,800	1.682,21
2	E4435112	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb dues capes d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 26)	2,22	134,190	297,90
3	14LDPG01	m2	Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó armat d'11 cms, intereixos 0,7 m, llum >5 m, amb una quantia de 10	78,17	22,000	1.719,74

PRESSUPOST

			kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,12 m3/m2 de formigó HA-25/B/20/XC2 abocat amb cubilot. Criteri amidament: superficie realment executada, deduits tots els forats. (P - 5)			
4	145CAA72	m2	Llosa de formigó armat, inclinada, de 15 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia de 1,4 m2/m2, formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 15 kg/m2. Inclou p/p de formació de graons de formigó amb la mateixa llosa. (P - 3)	104,10	9,504	989,37
5	1458116G	m3	Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 5 m2/m3, formigó HA-25/B/10/I abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m3 (P - 2)	584,47	4,725	2.761,62
6	145CPG02	m2	Formació de xapa de reforç i compresió armat de 7 cms de gruix mig, amb apuntalament de sostre existent a una alçària <= 3 m, formigó HA-25/B/10/XC2, abocat amb bomba cuba o manualment, i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 7 kg/m2, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 20x20 cm, 8 i 8 mm de diàmetre. Connector perimetral a parets amb 1d.12 c/30 cms de 50 cm de longitut. Unitat d'obra acabada, acabat del formigó remolinat manual, anivellat. Inclou neteja previa de la superficie de forma manual fins deixar la estructura vista i retirada de material sobrant i càrrega manual de runa a contenidor. (P - 4)	47,05	80,000	3.764,00
7	44M1PG01	m	Estintolament de paret ceràmica de càrrega, de 70 cms de gruix màxim, amb 2 perfils d'acer laminat per a estructures S275JR, per a pas de 0,9 a 1,2 m d'amplària, col·locats recolzats sobre daus de formigó en els brancals de recolzament i amb xapa metàl·lica vista inferior, connectant els dos perfils. Inclou: - Apuntalament de sostre en ambdos costats. - Enderroc de mur per a formació de dau de formigó - Formació de daus de formigó en el dos brancals, amb formigó tipus HA-25/B/10/XC2 - Formació de regata per a col·locació de biga metàl·lica - Subministre i col·locació de biga metàl·lica tipus HEB segons especificacions estructura. - Retacat dels perfils amb morter sense retracció tipus SIKA GROUT 218 - Repicat i formació dels brancals laterals amb paret ceràmical - Retirada de tots els elements d'apuntalament. - Càrrega manual de residus a contenidor general de l'obra. Unitat d'obra acabada (P - 17)	1.242,96	1,000	1.242,96
8	K4FR14F1	u	Cosit estàtic en element d'obra de fàbrica de paret d'obra ceràmica amb grapa d'armadura d'acer en barres corrugades B500S, col·locada en l'orifici fet a l'obra i reblert amb injecció de morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada (P - 68)	16,97	30,000	509,10
9	E4F7PG01	m2	Subministrament i muntatge de xapa d'acer, de 10 mm de gruix i 50-80 cms d'amplada, per a emmarcat al voltant de les obertures de finestres, balconeres o portes, format per brancals, llinda metàl·lica i ampits. Inclou pintat de les xapes color a escolli, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat amb pintura a l'esmalt o partícules metàliques. (P - 29)	223,22	17,955	4.007,92
10	K4435125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (P - 67)	2,72	673,030	1.830,64
TOTAL	**Capítol**		**01.04**			**18.805,46**

PRESSUPOST

Capítol 05 COBERTES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1521PG01	m2	Coberta panell sandvitx i estructura de bigues de fusta laminades Estructura de coberta formada per : - 2 Encavallades centrals unides als murs amb ferramenta especial. L'encavallada està formada per: - 2 Cavalls 160x360mm units a la carenera amb encaix mitja fusta - Tirant central d'acer negre de diam. 25mm o similar, unit als cavalls amb ferramenta especial oculta. - Monjo central d'acer negre de diam. 20mm o similar, unit a la carnera i al tirant amb ferramenta especial. - 6 Llindes de 140x320mm unides als recolzaments amb ferramenta comercial - 15 Corretges (cos gran) de 120x240mm amb un interix aproximat de 1,5m, unides als cavalls amb encaixos i cargoleria, i sobre els murs amb escaires - 3 Corretges (cos gran) de 140x280mm amb un interix aproximat de 2m, unides als murs amb escaires metàl·lics. - Panell sandvitx de coberta format per: - Tauler superior amb aglomerat hidròfug de 19mm - 160mm d'aïllament de poliestirè extruït - Tauler inferior amb monocapa d'avet de 10mm amb tractament de protecció al foc de retard de combustió Bs1d0 - Xapa metal·lica d'alumini lacat color marró, de remat de cantell del panell sandvitx, formant goteró a part inferior - Làmina impermeable transpirable (SIGA MAJCOAT SOB) amb complements de muntatge - Rastrells de ventilació de 40x20mm col·locats cada 50cm - Rastrells de teula de 40x30mm col·locats cada 30cm - Inclós tots mitjans auxiliars d'elevació necessaris per a la seva col·locació. Criteri amidament: Mesurat en projecció horitzontal (P - 6)	280,00	172,640	48.339,20
2	4521PG02	m2	Subministre i col·locació de teula àrab. - Teulada de teula arab procedent de recuperació per a les cobertes i teula nova per a les canals, de 30 peces m2, com a màxim, amb subministre del 50% de teula del mateix tipus, col·locada amb morter mixt elaborat a l'obra.- En el cas de no ser possible la recuperació anterior de les teules, es subministraran totes les teules noves. - Inclou formació de carener, amb col·locació de peces recuperades. - Inclou part proporcional de formació de minvells en la trovada amb paraments verticals amb pintura impermeabilitzant amb fibra - Inclós tots mitjans auxiliars d'elevació necessaris per a la seva col·locació. Unitat d'obra acabada segons detalls. (P - 18)	30,02	172,640	5.182,65
3	E5ZJPG01	m	Canal exterior de secció semicircular de xapa d'alumini lacat color marró de 1,2 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant. Inclós tots mitjans auxiliars d'elevació necessaris per a la seva col·locació. (P - 32)	45,71	30,050	1.373,59
4	ED14PG03	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 1,2 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. Inclós tots mitjans auxiliars d'elevació necessaris per a la seva col·locació. (P - 39)	44,71	16,450	735,48
5	E4R1U01S	ut	Subministrament i muntatge de línia de vida en coberta inclinada a 1 o 2 aigües de 20 ml màxim de longitud, a fi garantir la seguretat del personal d'obra en la realització de les tasques previstes en el present projecte així com la seguretat en els posteriors treballs de manteniment. Inclou els punts de fixació finals i intermedis d'acer inoxidable; impermeabilització dels suports; cable de 10 mm de gruix d'acer inoxidable resistència 40KN; absorvidors d'energia final sintètic amb	1.678,18	1,000	1.678,18

		molla; plaques d'identificació i advertència obligatòria; material de muntatge i resta d'elements necessaris per al correcte muntatge i funcionament del sistema instal·lat així com la certificació i homologació de les instal·lacions d'acord a la normativa vigent que li és d'aplicació. (P - 31)			
TOTAL Capítol		**01.05**			**57.309,10**

Obra 01 Pressupost 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol 06 TANCAMENTS FAÇANES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K4G2PG01	m2	Restitució de peces o nou paredat de gruix variable de carreu de pedra calcària, entre 25-35 cms de gruix, cara exterior vista, col·locada amb morter de calç 1:4 amb calç hidràulica natural NHL 3,5, amb rejuntat de pedra amb morter de calçamb junta refosa. Es recuperaran el màxim de peces dels enderrocs existents. (P - 69)	228,21	73,200	16.704,97
2	E7C2ME73	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 140 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 3,784 i 3,5 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa, col·locada amb morter adhesiu (P - 33)	23,14	73,200	1.693,85
3	E4F2PG01	m2	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat hidrofugat, HD, R-20, de 290x140x75 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant, i amb una resistència a compressió de la paret de 7 N/mm2 (P - 28)	58,41	73,200	4.275,61
4	E4F7PG02	m2	Subministrament i muntatge de xapa d'acer, de 10 mm de gruix i 50-80 cms d'amplada, per a emmarcat al voltant de les obertures de finestres, balconeres o portes, format per brancals, llinda metàl·lica i ampits. Inclou pintat de les xapes color a escolli, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat amb pintura a l'esmalt o partícules metàliques. Inclou p/p de formació de trencaigues en dintell i ampit, amb quadrat de xapa soldada o plegada de 10x10mm (P - 30)	228,17	69,444	15.845,04

TOTAL Capítol		**01.06**			**38.519,47**

Obra 01 Pressupost 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol 07 ACABATS INTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K81122H2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a menys de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat (P - 71)	24,60	103,200	2.538,72
2	E8121412	m2	Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 (P - 34)	11,31	74,250	839,77
3	K878C1A6	m2	Neteja de parament vertical de pedra amb raig de sorra de sílice dessecada a baixa pressió (P - 72)	9,23	543,600	5.017,43
4	K878C1B6	m2	Neteja de parament corb (voltes) de pedra amb raig de sorra de sílice dessecada a baixa pressió (P - 73)	11,35	148,000	1.679,80

TOTAL Capítol		**01.07**			**10.075,72**

Obra 01 Pressupost 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol 08 PAVIMENTS I SOLERES

PRESSUPOST

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 77)	1,69	37,000	62,53
2	K7A24H0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida (P - 70)	1,57	37,000	58,09
3	4795PG01	m2	Impermeabilització de paviment amb capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, col·locada no adherida (P - 19)	17,99	37,000	665,63
4	E9G2PG01	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó HA-30/B/20/XC2 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició XC2, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge manual i remolinat mecànic. (P - 36)	10,89	37,000	402,93
5	P3C1-AT01	m2	Armadura de solera AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 83)	7,15	42,550	304,23
6	E4BP1110	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 10 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat (P - 27)	10,09	84,000	847,56
TOTAL	**Capítol**		**01.08**			**2.340,97**

Obra	01	Pressupost 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol	09	FUSTERIA I SERRALLERIA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	1A1EPG01	ut	E01. Finestra exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 70x100 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb una fulla oscilobatent , amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 4+4/16/3+3GS. El conjunt està composat de: - Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir, acabat texturitzat - Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K - Atenuació acústica mínima 33 dB. - 1 fulla oscilobatent - Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 4+4/16/3+3GS - Inclou ferramenta, frontisses, manetes - Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria. - Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada. Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries. Es valora alumini TEXTURITZAT (P - 7)	590,33	1,000	590,33
2	1A1EPG02	ut	E02. Porta d'alumini lacat RAL texturitzat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 115x170 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb una fulla batent, amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat 40x20, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 3+3/16/4+4GS. El conjunt està composat de: - Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir per la DF, texturitzat. Totes les balconeres tipus porta sense perfil inferior. - Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K	987,11	1,000	987,11

PRESSUPOST

			- Atenuació acústica mínima 33 dB. - 1 fulla batent de 115x170 - Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 3+3/16/4+4GS - Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria. - Inclou ferramenta, frontisses, manetes, pany i clau mestrejat - Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada. Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries. Es valora alumini TEXTURITZAT (P - 8)			
3	1A1EPG03	ut	E03. Conjunt de porta + fixe per a un buit d'obra aproximat de 120x220 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb una fulla batent i una fulla fixa, amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 3+3/16/4+4GS. El conjunt està composat de: - Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir per la DF, texturitzat. Totes les balconeres tipus porta sense perfil inferior. - Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K - Atenuació acústica mínima 33 dB. - 1 fullabatent inferior de 94x220 i 1 fulla fixe inferior de 24x220 - Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 3+3/16/4+4GS - Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria. - Inclou ferramenta, frontisses, manetes, pany i clau mestrejat - Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada. Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries. Es valora alumini TEXTURITZAT (P - 9)	1.237,72	2,000	2.475,44
4	1A1EPG04	ut	E04. Finestra exterior practicable amb punt rodó superior per a un buit d'obra aproximat de 130x127 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb dues fulles batents, amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 4+4/16/3+3GS. El conjunt està composat de: - Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir, acabat texturitzat - Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K - Atenuació acústica mínima 33 dB. - 2 fulles batents amb punt rodó superior - Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 4+4/16/3+3GS - Inclou ferramenta, frontisses, manetes extraibles amb clau per accionament mestrejat - Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria. - Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada.. Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries. Es valora alumini TEXTURITZAT (P - 10)	1.610,32	2,000	3.220,64
5	1A1EPG05	ut	E05. Porta d'alumini lacat RAL texturitzat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 95x200 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb una fulla batent, amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat 40x20, i vidre aïllant de	961,79	1,000	961,79

PRESSUPOST

			seguretat i cambra d'aire 3+3/16/4+4GS. El conjunt està composat de: - Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir per la DF, texturitzat. Totes les balconeres tipus porta sense perfil inferior. - Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K - Atenuació acústica mínima 33 dB. - 1 fulla batent de 95x200 - Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 3+3/16/4+4GS - Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria. - Inclou ferramenta, frontisses, manetes, pany i clau mestrejat - Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada. Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries. Es valora alumini TEXTURITZAT (P - 11)			
6	1A1EPG06	ut	E06. Conjunt de tancament exterior practicable+fix per a un buit d'obra aproximat de 266x185 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb dues fulles de finestra oscil·lobatent i una fulla fixe central i tres fulles fixes inferiors, amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 4+4/16/3+3GS. El conjunt està composat de: - Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir, acabat texturitzat - Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K - Atenuació acústica mínima 33 dB. - 2 fulles oscilobatents de 0,88x1,28 - 1 fulla fixe central de 0,88x1,28 - 3 fulles fixes inferiors de 0,88x0,55 - Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 4+4/16/3+3GS - Inclou ferramenta, frontisses, manetes extraibles amb clau per accionament mestrejat - Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria. - Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada. Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries. Es valora alumini TEXTURITZAT (P - 12)	2.901,05	1,000	2.901,05
7	1A1EPG07	ut	E07. Finestra exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 220x900 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb dues fulles oscilobatents , amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 4+4/16/3+3GS. El conjunt està composat de: - Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir, acabat texturitzat - Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K - Atenuació acústica mínima 33 dB. - 2 fulles oscilobatents - Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 4+4/16/3+3GS - Inclou ferramenta, frontisses, manetes - Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria. - Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada. Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de	1.652,92	1,000	1.652,92

PRESSUPOST

			fusteries. Es valora alumini TEXTURITZAT (P - 13)			
8	1A1EPG08	ut	E08. Finestra exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 310x90 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb dues fulles oscilobatents + 1 fulla fixe central , amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 4+4/16/3+3GS. El conjunt està composat de: - Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir, acabat texturitzat - Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K - Atenuació acústica mínima 33 dB. - 2 fulles oscilobatents + 1 fulla fixe central - Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 4+4/16/3+3GS - Inclou ferramenta, frontisses, manetes - Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria. - Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada. Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries. Es valora alumini TEXTURITZAT (P - 14)	1.923,91	2,000	3.847,82
9	1A1EPG18	ut	E08'. Finestra exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 365x90 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb dues fulles oscilobatents + 1 fulla fixe central , amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 4+4/16/3+3GS. El conjunt està composat de: - Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir, acabat texturitzat - Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K - Atenuació acústica mínima 33 dB. - 2 fulles oscilobatents + 1 fulla fixe central - Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 4+4/16/3+3GS - Inclou ferramenta, frontisses, manetes - Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria. - Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada. Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries. Es valora alumini TEXTURITZAT (P - 15)	2.246,28	2,000	4.492,56
10	1A1EPRI1	ut	I1-Porta pivotant homologada, EI2 60-C5, d'una fulla de 63 mm d'espessor, 110x210 cm de llum i altura de pas, acabat lacat en color negre. Formada per 2 xapes d'acer galvanitzat de 0,8 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia de llana de roca d'alta densitat i plaques de cartró guix, sobre marc d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb junta intumescent i garres d'ancoratge a obra. Ferradura embotida de tancament, escuts, cilindre, claus i manovelles antienganxament RF de niló color negre. Inclou joc de manetes d'acer inoxidable o negres, acabat raspatllat amb boca claus, pany i clau mestrejada i topall d'acer inoxidable de diàmetre 27 mm i 30 mm d'alçada amb goma amortidora per a col·locar al terra amb fixació mecànica. (P - 16)	1.430,63	2,000	2.861,26
11	EB14PG01	m	Passamà d'acer per pintar format per perfil T 60.8, pintat amb dues capes deimprimació i dues d'acabat tipus oxiron color gris fosc. Ancorada a l'obra lateralment amb pipetes fixades amb tacs quimics. Alçada 90cm (P - 38)	94,32	7,200	679,10
12	EB12PG02	m	Barana d'acer per a pintar, formada per passamà d'acer de 60.8mm, travesser inferior i superior i emmarcat lateral, amb muntants cada 110 cm màxim, tot amb passamà de 60.8mm; i brèndoles de d.10mm cada	160,66	10,800	1.735,13

			10 cm, de 100 cm d'alçària màxima, ancorada a l'obra lateralment amb pipetes fixades amb tacs químics i inferiorment amb els muntants ancorats l'obra. Inclós dues capes d'imprimació i dues d'acabat amb pintura amb particules metàl·liques tipus oxiron. Unitat d'obra acabada amb tots els elements necessaris. (P - 37)			
TOTAL	**Capítol**		**01.09**			**26.405,15**

Obra 01 Pressupost 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol 10 URBANITZACIÓ I EXTERIORS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2192311	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. (P - 61)	37,12	9,000	334,08
2	P3Z3-D53F	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió (P - 84)	14,64	8,340	122,10
3	P312-IN3O	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb cubilot (P - 82)	132,23	3,336	441,12
4	P310-D51T	kg	Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (P - 79)	1,71	133,440	228,18
5	P311-DQ6I	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments (P - 80)	23,67	17,120	405,23
6	FRB1PG03	m3	Mur de pedra amb junta plena refosa, amb pedra recuperada de l'enderroc, dues cares vistes, gruix de pedra d'uns 40cms. Inclós carejat de coronament de mur. (P - 53)	309,93	4,448	1.378,57
7	F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (P - 47)	1,69	113,000	190,97
8	E923RG91	m2	Subbase de grava de granulat reciclat formigó de 20 cm de gruix i, grandària màxima de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (P - 35)	8,27	22,600	186,90
9	P9GG-PG01	m2	Paviment de formigó HA-30/B/ 20 / XC2 de 15 cms de gruix, de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició XC2, sense additius, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge manual i acabat ratllat manual. Inclou part proporcional de tall amb serra de disc per a formació de junts de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm, d'acord a les indicacions de la DF. (P - 85)	35,10	113,000	3.966,30
10	P3C1-AT01	m2	Armadura de solera AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (P - 83)	7,15	129,950	929,14
11	F224AT00	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans manuals. (P - 46)	2,34	130,000	304,20
TOTAL	**Capítol**		**01.10**			**8.486,79**

Obra 01 Pressupost 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol 11 INSTAL·LACIONS I SERVEIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	FD5J4F0E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó hm-20/p/20/i sobre solera de 15 cm de formigó hm-20/p/20/i (P - 49)	78,21	2,000	156,42
2	FD5Z6HC4	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 600x350x80 mm, classe c250 segons norma une-en 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter (P - 50)	62,93	2,000	125,86

PRESSUPOST

3	ED5H82A5	m	CANAL DE FORMIGÓ POLÍMER SENSE PENDENT, D'AMPLÀRIA INTERIOR 100 MM I DE 160 A 200 MM D'ALÇÀRIA, SENSE PERFIL LATERAL, AMB REIXA DE FOSA NERVADA CLASSE B125, SEGONS NORMA UNE-EN 1433, FIXADA AMB TANCA A LA CANAL, COL·LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ AMB SOLERA DE 100 MM DE GRUIX I PARETS DE 100 MM DE GRUIX (P - 42)	88,51	4,500	398,30
4	ED7FPG01	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i formigonat amb formigó pobre HM-20 (P - 43)	56,31	27,500	1.548,53
5	ED7FPG02	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i formigonat amb formigó pobre HM-20 (P - 44)	74,31	29,700	2.207,01
6	ED353565	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat. Inclós tapa prefabricada de formigó armat de 60x60x6 cm. Unitat d'obra acabada (P - 40)	183,12	3,000	549,36
7	ED354775	u	Pericó sifònic i tapa registrable, de 75x75x70 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat. Inclós tapa prefabricada de formigó armat de 75x75x6 cm. Unitat d'obra acabada (P - 41)	294,63	1,000	294,63
8	FDK2UC20	U	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons, de 40x40 cm i 45 cm de fondària, per a instal·lacions de serveis, col·locada sobre solera de formigó hm-20/p/40/i de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terres de l'excavació (P - 51)	69,78	1,000	69,78
9	FDKZH9C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe c250 segons norma une-en 124, col·locat amb morter (P - 52)	70,49	1,000	70,49
10	EG22TD1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 450 n, muntat com a canalització soterrada (P - 45)	2,60	72,000	187,20

TOTAL Capítol 01.11 **5.607,58**

Obra 01 Pressupost 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol CQ CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPCQ2401	pa	Partida alçada a justificar per al compliment del programa de control de qualitat, segons projecte, Pla de Control i especificacions de la direcció facultativa (P - 0)	969,90	1,000	969,90

TOTAL Capítol 01.CQ **969,90**

Obra 01 Pressupost 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol GR GESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	K2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (P - 64)	9,42	5,250	49,46
2	K2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus	7,83	5,250	41,11

PRESSUPOST

			(ORDEN MAM/304/2002) (P - 65)			
3	E2R54267	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (P - 22)	6,89	299,780	2.065,48
4	E2R540J0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (P - 21)	18,84	25,370	477,97
5	K2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 66)	22,11	325,150	7.189,07
6	E2R4506A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (P - 20)	11,23	60,052	674,38
7	E2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (P - 23)	3,24	60,052	194,57
TOTAL	**Capítol**		**01.GR**			**10.692,04**

Obra 01 Pressupost 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol SS SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	XPSS2401	pa	Partida alçada d'abonament integre per la Seguretat i Salut a l'obra, segons Estudi de Seguretat i el Pla de Seguretat i Salut (P - 0)	1.950,00	1,000	1.950,00
TOTAL	**Capítol**		**01.SS**			**1.950,00**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: Capítol			Import
Capítol	01.00	ASPECTES GENERALS	0,00
Capítol	01.01	PRELIMINARS I ENDERROCS	18.480,77
Capítol	01.02	MOVIMENT DE TERRES	680,24
Capítol	01.03	FONAMENTS	1.547,18
Capítol	01.04	ESTRUCTURA	18.805,46
Capítol	01.05	COBERTES	57.309,10
Capítol	01.06	TANCAMENTS FAÇANES	38.519,47
Capítol	01.07	ACABATS INTERIORS	10.075,72
Capítol	01.08	PAVIMENTS I SOLERES	2.340,97
Capítol	01.09	FUSTERIA I SERRALLERIA	26.405,15
Capítol	01.10	URBANITZACIÓ I EXTERIORS	8.486,79
Capítol	01.11	INSTAL·LACIONS I SERVEIS	5.607,58
Capítol	01.CQ	CONTROL DE QUALITAT	969,90
Capítol	01.GR	GESTIÓ DE RESIDUS	10.692,04
Capítol	01.SS	SEGURETAT I SALUT	1.950,00
Obra	**01**	**Pressupost 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA**	**201.870,37**
		201.870,37	

NIVELL 1: Obra			Import
Obra	01	Pressupost 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA	201.870,37
			201.870,37

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MA D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	23,67000	€
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	23,67000	€
A0121000	h	Oficial 1a	26,97000	€
A0122000	h	Oficial 1a paleta	26,97000	€
A0123000	h	Oficial 1a encofrador	26,97000	€
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	26,97000	€
A0125000	h	Oficial 1a soldador	27,42000	€
A0126000	h	Oficial 1a picapedrer	26,97000	€
A0127000	h	Oficial 1a col·locador	26,97000	€
A0129000	h	Oficial 1a guixaire	26,97000	€
A012D000	h	Oficial 1a pintor	26,97000	€
A012E000	h	Oficial 1a vidrier	27,79000	€
A012F000	h	Oficial 1a manyà	27,40000	€
A012H000	h	Oficial 1a electricista	27,88000	€
A012M000	h	Oficial 1a muntador	27,88000	€
A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	26,97000	€
A012P200	h	Oficial 2a jardiner	31,45000	€
A0133000	h	Ajudant encofrador	23,67000	€
A0134000	h	Ajudant ferrallista	23,67000	€
A0135000	h	Ajudant soldador	23,76000	€
A0136000	h	Ajudant picapedrer	23,67000	€
A0137000	h	Ajudant col·locador	23,67000	€
A013D000	h	Ajudant pintor	23,67000	€
A013F000	h	Ajudant manyà	23,76000	€
A013H000	h	Ajudant electricista	23,63000	€
A013M000	h	Ajudant muntador	23,67000	€
A013P000	h	Ajudant jardiner	29,80000	€
A0140000	h	Manobre	22,17000	€
A0149000	h	Manobre guixaire	22,17000	€
A0150000	h	Manobre especialista	23,04000	€
A0D-0007	h	Manobre	22,17000	€
A0E-000A	h	Manobre especialista	23,04000	€
A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	26,97000	€
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	26,97000	€
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	26,97000	€
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	26,97000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32000	€
C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	81,37000	€
C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	98,69000	€
C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	84,74000	€
C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000	€
C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	76,84000	€
C1331100	h	Motoanivelladora petita	79,25000	€
C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	76,84000	€
C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	8,03000	€
C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,57000	€
C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	41,75000	€
C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	79,25000	€
C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	102,70000	€
C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	5,04000	€
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34000	€
C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	51,08000	€
C1503000	h	Camió grua	57,86000	€
C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	168,25000	€
C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	1,42000	€
C1705600	h	Formigonera de 165 l	2,10000	€
C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46000	€
C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	168,25000	€
C1RA2900	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	18,29000	€
C2003000	h	Remolinador mecànic	5,86000	€
C2005000	h	Regle vibratori	5,16000	€
C200F000	h	Màquina taladradora	4,10000	€
C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11000	€
C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	8,09000	€
C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	1,58000	€
C20K-00DP	h	Regle vibratori	5,16000	€
CRE23000	h	Motoserra	3,48000	€
CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	16,34000	€
CZ171000	h	Equip de raig de sorra	4,89000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0111000	m3	Aigua	2,04000	€
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	21,01000	€
B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	20,57000	€
B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	201,46000	€
B033RJ00	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	14,09000	€
B0431100	m3	Pedra granítica per a maçoneria	48,83000	€
B0432100	m3	Pedra calcària per a maçoneria	47,12000	€
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	145,42000	€
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,16000	€
B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,16000	€
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	0,32000	€
B0533510	kg	Calç hidràulica natural NHL 3,5, en sacs	0,38000	€
B064300C	m3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	64,31000	€
B064500C	m3	Formigó hm-20/p/40/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	62,67000	€
B065710B	m3	Formigó HA-25/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	67,82000	€
B065760B	m3	Formigó HA-25/B/10/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	68,27000	€
B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	65,29000	€
B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	65,80000	€
B065970B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	63,91000	€
B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10	83,71000	€
B06E-11L0	m3	Formigó HA-30/B / 20 / IIa + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + E	117,65000	€
B06F2-I0RX	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	107,71000	€
B06F2-I124	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	101,49000	€
B06NLA2B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	80,78000	€
B06NN14B	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40	49,93000	€
B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	54,84000	€
B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	33,99000	€
B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	44,30000	€
B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,36000	€
B0715200	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada per a reparació	1,15000	€
B081C010	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	1,68000	€
B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	21,81000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,17000	€
B0A31000	kg	Clau acer	1,83000	€
B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	0,15000	€
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,83000	€
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	1,83000	€
B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	1,66000	€
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,96000	€
B0B341C4	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,54000	€
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,97000	€
B0B8-108F	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	4,34000	€
B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,44000	€
B0D21-07OY	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	0,44000	€
B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	354,62000	€
B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	354,62000	€
B0D61110	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 3 usos	118,14000	€
B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	15,55000	€
B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	37,32000	€
B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	2,23000	€
B0DBT300	u	Tornapuntes per a encofrat amb elements industrialitzats, de 3 m d'alçària, per a 150 usos, amb part proporcional d'accessoris	0,75000	€
B0DF6F0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,16000	€
B0DG2111	m2	Amortització de bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, amb estructura d'acer, per a mur de base rectilínia de formigó vist, amb part proporcional d'accessoris	4,82000	€
B0DZA000	l	Desencofrant	2,62000	€
B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	2,62000	€
B0F17251	u	Maó massís d'elaboració mecànica R-15, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,37000	€
B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-en 771-1	0,25000	€
B0F1R2N1	u	Maó calat hidrofugat, R-20 de 290x140x75 mm per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	0,36000	€
B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	40,00000	€
B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	21,47000	€
B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	3,15000	€
B44Z5011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,35000	€
B44Z502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,61000	€
B44Z50BA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,73000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
B44ZAA2A	kg	Acer S355J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	2,17000	€
B4LD0504	m	Semibigueta de formigó armat de 19 a 20 cm d'alçària, amb armadura de capacitat mecànica compresa entre 120 i 160 kN	17,40000	€
B4LZ570L	m	Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 20 cm	6,23000	€
B4R1U02S	ut	Conjunt de material necessari per al correcte muntatge de línia de vida en coberta inclinada a 2 aigües de 40 ml màxim de longitud, a fi garantir la seguretat del personal d'obra en la realització de les tasques previstes en el present projecte així com la seguretat en els posteriors treballs de manteniment. Inclou els punts de fixació finals i intermedis d'acer inoxidable; impermeabilització dels suports; cable de 10 mm de gruix d'acer inoxidable resistència 40KN; absorvidors d'energia final sintètic amb molla; plaques d'identificació i advertència obligatòria; material de muntatge i resta d'elements necessaris per al correcte muntatge i funcionament del sistema instal·lat així com la certificació i homologació de les instal·lacions d'acord a la normativa vigent que li és d'aplicació.	1.650,00000	€
B5ZJ1260	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de gruix 0,5 mm, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, com a màxim	8,16000	€
B5ZJA260	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de D 155 mm i 33 cm de desenvolupament	5,01000	€
B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	0,26000	€
B7711H00	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	0,31000	€
B7C2ME70	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 140 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 3,784 i 3,5 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa	17,50000	€
B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	24,75000	€
B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	19,97000	€
B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	1,09000	€
B8112G70	t	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs	45,60000	€
B89ZM000	kg	Pintura partícules metàl·liques	13,04000	€
B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	21,65000	€
B8ZAF000	kg	Imprimació fosfatant	14,81000	€
B9GZ1210	t	Pols de quars color gris	100,05000	€
BAF3TMB1	m2	Balconera d'alumini lacat RAL texturitzat, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb unoa o dues fulles batents, per a un buit d'obra de 2 a 4,5 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclós ferramenta.	320,00000	€
BAF3TMF1	m2	Finestra d'alumini lacat color RAL texturitzat, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra de 1,2 a 1,80 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclós ferramenta.	625,00000	€
BAF3TMFF	m2	Fulla fixa d'alumini lacat color RAL texturitzat, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 1 a 5 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	176,49000	€
BAN51200	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	4,31000	€
BAZG4220	u	Joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa gran, de preu mitjà	33,47000	€
BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	28,08000	€
BAZGFG00	u	Pany de cop mestrejat	53,70000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
BAZGFG01	u	Topall d'acer inoxidable de diàmetre 27 mm i 30 mm d'alçada amb goma amortidora per a col·locar al terra amb fixació mecànica.	6,08000	€
BB121JA0	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària	96,24000	€
BC1GTMVE	m2	Vidre aïllant de lluna reflectora de control solar de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	135,00000	€
BD144A30	m	Tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	6,03000	€
BD1Z5000	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	8,12000	€
BD3Z2776	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 70x70x6 cm	26,23000	€
BD3Z2996	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 90x90x6 cm	43,34000	€
BD5H82A5	m	CANAL DE FORMIGÓ POLÍMER SENSE PENDENT, D'AMPLÀRIA INTERIOR 100 MM I 160 A 200 MM D'ALÇÀRIA, SENSE PERFIL LATERAL, AMB REIXA DE FOSA NERVADA CLASSE B125 SEGONS NORMA UNE-EN 1433, FIXADA AMB TANCA A LA CANAL	60,46000	€
BD5L2580	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2	4,26000	€
BD5Z6HC0	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 600x350x80 mm classe c250 segons norma une-en 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció	38,69000	€
BD7FR210	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	3,52000	€
BD7FR310	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	4,83000	€
BDK2UC20	U	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons, de 40x40 cm i 45 cm de fondària, per a instal·lacions de serveis	17,14000	€
BDKZH9C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe c250 segons norma une-en 124	51,06000	€
BDW3B800	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	7,99000	€
BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	17,59000	€
BDW44A30	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	9,06000	€
BDY3B800	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	0,12000	€
BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	0,26000	€
BDY47A30	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	0,83000	€
BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades	1,33000	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,29000** €
			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x 26,97000	=	0,13485	
A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x 23,67000	=	0,11835	
				Subtotal:		0,25320	0,25320
Materials							
B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x 1,83000	=	0,01867	
B0B7-106S	kg	Acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x 0,97000	=	1,01850	
				Subtotal:		1,03717	1,03717
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,00253
			COST DIRECTE				1,29290
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,29290**
D0705A2B	m3	Morter de calç i sorra, amb 380 kg/m3 de calç hidràulica natural NHL 3,5, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**201,48000** €
			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 23,04000	=	23,04000	
				Subtotal:		23,04000	23,04000
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 2,10000	=	1,47000	
				Subtotal:		1,47000	1,47000
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 2,04000	=	0,40800	
B0533510	kg	Calç hidràulica natural NHL 3,5, en sacs	380,000	x 0,38000	=	144,40000	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x 21,01000	=	31,93520	
				Subtotal:		176,74320	176,74320
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,23040
			COST DIRECTE				201,48360
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**201,48360**
D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**				**215,59000** €
			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x 23,04000	=	24,19200	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Subtotal:		24,19200	24,19200
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x 2,10000	=	1,52250	
				Subtotal:		1,52250	1,52250
Materials							
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	400,000	x 0,32000	=	128,00000	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 2,04000	=	0,40800	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,530	x 21,01000	=	32,14530	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,200	x 145,42000	=	29,08400	
				Subtotal:		189,63730	189,63730
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,24192
			COST DIRECTE				215,59372
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**215,59372**
D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**			**171,42000**	**€**
			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,050	/R x 23,04000	=	24,19200	
				Subtotal:		24,19200	24,19200
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,725	/R x 2,10000	=	1,52250	
				Subtotal:		1,52250	1,52250
Materials							
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,380	x 21,01000	=	28,99380	
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 2,04000	=	0,40800	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x 145,42000	=	55,25960	
B0532310	kg	Calç aèria hidratada CL 90-S, en sacs	190,000	x 0,32000	=	60,80000	
				Subtotal:		145,46140	145,46140
Altres							
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 24,19200	=	0,24192	
				Subtotal:		0,24192	0,24192
			COST DIRECTE				171,41782
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**171,41782**
D0714821	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	**Rend.: 1,000**			**113,62000**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0150000	h	Manobre especialista	1,000	/R x 23,04000	=	23,04000	
				Subtotal:		23,04000	23,04000
Maquinària							
C1705600	h	Formigonera de 165 l	0,700	/R x 2,10000	=	1,47000	
				Subtotal:		1,47000	1,47000
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,200	x 2,04000	=	0,40800	
B0310020	t	Sorra de pedrera per a morters	1,520	x 21,01000	=	31,93520	
B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,380	x 145,42000	=	55,25960	
B081C010	kg	Additiu inclusor aire/plastificant per a morter, segons la norma UNE-EN 934-3	0,760	x 1,68000	=	1,27680	
				Subtotal:		88,87960	88,87960
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,23040
			COST DIRECTE				113,62000
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**113,62000**
D07J1100	m3	Pasta de guix B1	**Rend.: 1,000**			**151,62000**	**€**
			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0149000	h	Manobre guixaire	1,000	/R x 22,17000	=	22,17000	
				Subtotal:		22,17000	22,17000
Materials							
B0111000	m3	Aigua	0,600	x 2,04000	=	1,22400	
B0521100	kg	Guix de designació B1/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	800,000	x 0,16000	=	128,00000	
				Subtotal:		129,22400	129,22400
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			0,22170
			COST DIRECTE				151,61570
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**151,61570**
D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**			**1,28000**	**€**
			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,005	/R x 23,67000	=	0,11835	
A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,005	/R x 26,97000	=	0,13485	
				Subtotal:		0,25320	0,25320
Materials							
B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,050	x 0,96000	=	1,00800	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ELEMENTS COMPOSTOS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0102	x 1,17000	=	0,01193	
				Subtotal:		1,01993	1,01993
Altres							
A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,000	% s 0,25300	=	0,00253	
				Subtotal:		0,00253	0,00253
			COST DIRECTE				1,27566
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,27566**

D6117801	m3	Carreu de pedra calcària per a maçoneria	**Rend.: 1,000**			**1.239,40000**	**€**
			Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra							
A0136000	h	Ajudant picapedrer	15,000	/R x 23,67000	=	355,05000	
A0126000	h	Oficial 1a picapedrer	30,000	/R x 26,97000	=	809,10000	
				Subtotal:		1.164,15000	1.164,15000
Materials							
B0432100	m3	Pedra calcària per a maçoneria	1,350	x 47,12000	=	63,61200	
				Subtotal:		63,61200	63,61200
			DESPESES AUXILIARS	1,00 %			11,64150
			COST DIRECTE				1.239,40350
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.239,40350**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-1	**1352PG01**	m3	Mur de contenció de formigó armat de 3 m d'alçària com a màxim i fins a 30 cm de gruix, de formigó HA-25/B/20/XC2, abocat amb bomba, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 70 kg/m3 i encofrat amb tauler de fusta.	**Rend.:**	**1,000**		**441,01**	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Partides d'obra								
	E32515H4	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba	1,000	x 93,02748	=	93,02748	
	E32B300P	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	65,000	x 1,74205	=	113,23325	
	E32DFA13	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a formigó vist	6,700	x 33,11947	=	221,90045	
					Subtotal:		428,16118	428,16118
							COST DIRECTE	428,16118
							DESPESES INDIRECTES 3,00 %	12,84484
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**441,00602**
P-2	**1458116G**	m3	Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 5 m2/m3, formigó HA-25/B/10/I abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m3	**Rend.:**	**1,000**		**584,47**	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Partides d'obra								
	E4D8D500	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cèrcols de directriu recta	4,000	x 86,50269	=	346,01076	
	E45817C4	m3	Formigó per a cèrcols, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	1,000	x 104,72347	=	104,72347	
	E4B83000	kg	Armadura per a cèrcols AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	65,000	x 1,79551	=	116,70815	
					Subtotal:		567,44238	567,44238
							COST DIRECTE	567,44238
							DESPESES INDIRECTES 3,00 %	17,02327
							COST EXECUCIÓ MATERIAL	**584,46565**
P-3	**145CAA72**	m2	Llosa de formigó armat, inclinada, de 15 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia de 1,4 m2/m2, formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 15 kg/m2. Inclou p/p de formació de graons de formigó amb la mateixa llosa.	**Rend.:**	**1,000**		**104,10**	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Partides d'obra								
	E4DCAD00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta	1,200	x 51,61097	=	61,93316	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			de pi					
	E4BC3000	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	13,000	x 1,85845	=	24,15985	
	E45CA8C4	m3	Formigó per a lloses inclinades, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	0,160	x 93,57288	=	14,97166	
					Subtotal:		101,06467	101,06467
					COST DIRECTE			101,06467
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		3,03194
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**104,09661**
P-4	**145CPG02**	m2	Formació de xapa de reforç i compresió armat de 7 cms de gruix mig, amb apuntalament de sostre existent a una alçària <= 3 m, formigó HA-25/B/10/XC2, abocat amb bomba cuba o manualment, i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 7 kg/m2, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 20x20 cm, 8 i 8 mm de diàmetre. Connector perimetral a parets amb 1d.12 c/30 cms de 50 cm de longitut. Unitat d'obra acabada, acabat del formigó remolinat manual, anivellat. Inclou neteja previa de la superficie de forma manual fins deixar la estructura vista i retirada de material sobrant i càrrega manual de runa a contenidor.	**Rend.: 1,526**				**47,05**	**€**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,250	/R x 26,97000	=	4,41841	
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x 22,17000	=	5,81127	
					Subtotal:		10,22968	10,22968
Partides d'obra								
	E4B9DC88	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,150	x 2,99985	=	3,44983	
	E45C18C4	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	0,070	x 91,17913	=	6,38254	
	E4BC3000	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	7,000	x 1,85845	=	13,00915	
	E2311115	m2	Apuntalament i estrebada a cel obert, fins a 3 m d'alçària, amb fusta, per a una protecció del 50%	0,400	x 31,51180	=	12,60472	
					Subtotal:		35,44624	35,44624
					COST DIRECTE			45,67592
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,37028
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**47,04620**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-5	**14LDPG01**	m2	Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó armat d'11 cms, intereixos 0,7 m, llum >5 m, amb una quantia de 10 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,12 m3/m2 de formigó HA-25/B/20/XC2 abocat amb cubilot. Criteri amidament: superficie realment executada, deduits tots els forats.	**Rend.:**	**1,000**		**78,17**	**€**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Partides d'obra								
	E4LDVEQ8	m2	Semibigueta i revoltó per a sostre de 20+5 cm, fins a 3 m d'alçària, com a màxim, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó armat de 19 a 20 cm d'alçària, intereixos 0,7 m, llum >5 m, de moment flector últim 36,1 a 52,5 kNm per m d'amplària de sostre	1,000	x 46,80565	=	46,80565	
	E4B9DC88	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,100	x 2,99985	=	3,29984	
	E45917G3	m3	Formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	0,110	x 103,40563	=	11,37462	
	E4B93000	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	8,000	x 1,80136	=	14,41088	
					Subtotal:		75,89099	75,89099
					COST DIRECTE			75,89099
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,27673
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**78,16772**
P-6	**1521PG01**	m2	Coberta panell sandvitx i estructura de bigues de fusta laminades Estructura de coberta formada per : - 2 Encavallades centrals unides als murs amb ferramenta especial. L'encavallada està formada per: - 2 Cavalls 160x360mm units a la carenera amb encaix mitja fusta - Tirant central d'acer negre de diam. 25mm o similar, unit als cavalls amb ferramenta especial oculta. - Monjo central d'acer negre de diam. 20mm o similar, unit a la carnera i al tirant amb ferramenta especial. - 6 Llindes de 140x320mm unides als recolzaments amb ferramenta comercial - 15 Corretges (cos gran) de 120x240mm amb un interix aproximat de 1,5m, unides als cavalls amb encaixos i cargoleria, i sobre els murs amb escaires - 3 Corretges (cos gran) de 140x280mm amb un interix aproximat de 2m, unides als murs amb escaires metàl·lics. - Panell sandvitx de coberta format per: - Tauler superior amb aglomerat hidròfug de 19mm - 160mm d'aïllament de poliestirè extruït - Tauler inferior amb monocapa d'avet de 10mm amb tractament de protecció al foc de retard de combustió	**Rend.:**	**1,000**		**280,00**	**€**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Bs1d0 - Xapa metal·lica d'alumini lacat color marró, de remat de cantell del panell sandvitx, formant goteró a part inferior - Làmina impermeable transpirable (SIGA MAJCOAT SOB) amb complements de muntatge - Rastrells de ventilació de 40x20mm col·locats cada 50cm - Rastrells de teula de 40x30mm col·locats cada 30cm - Inclós tots mitjans auxiliars d'elevació necessaris per a la seva col·locació. Criteri amidament: Mesurat en projecció horitzontal	

P-7 **1A1EPG01** ut E01. Finestra exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 70x100 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb una fulla oscilobatent , amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 4+4/16/3+3GS. El conjunt està composat de:
- Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir, acabat texturitzat
- Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K
- Atenuació acústica mínima 33 dB.
- 1 fulla oscilobatent
- Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 4+4/16/3+3GS
- Inclou ferramenta, frontisses, manetes
- Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria.
- Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada.

Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries.
Es valora alumini TEXTURITZAT

Rend.: 1,000 **590,33** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Partides d'obra									
	EAF3TMF1	m2	Finestra d'alumini lacat RAL texturitzat, a definir per la DF, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de 40x20, amb una fulla oscilobatent, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	0,700	x	666,83770	=	466,78639	
	EC1GTMVE	m2	Vidre aïllant de lluna reflectora de control solar de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 3 butiral transparent de lluna incolora, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	0,700	x	151,92411	=	106,34688	
						Subtotal:		573,13327	573,13327

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		573,13327
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	17,19400
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**590,32727**

P-8 **1A1EPG02** ut E02. Porta d'alumini lacat RAL texturitzat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 115x170 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb una fulla batent, amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat 40x20, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 3+3/16/4+4GS. El conjunt està composat de:
- Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir per la DF, texturitzat. Totes les balconeres tipus porta sense perfil inferior.
- Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K
- Atenuació acústica mínima 33 dB.
- 1 fulla batent de 115x170
- Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 3+3/16/4+4GS
- Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria.
- Inclou ferramenta, frontisses, manetes, pany i clau mestrejat
- Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada.

Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries.
Es valora alumini TEXTURITZAT

Rend.: 1,000 **987,11** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Partides d'obra									
	EC1GTMVE	m2	Vidre aïllant de lluna reflectora de control solar de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 3 butiral transparent de lluna incolora, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	1,950	x	151,92411	=	296,25201	
	EAF7TMB1	m2	Balconera d'alumini lacat RAL texturitzat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una o dues fulles batents, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclós bastiment de base de tub d'acer galvanitzat 40x20.	1,950	x	339,53986	=	662,10273	
						Subtotal:		958,35474	958,35474

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		958,35474
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	28,75064
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**987,10538**

P-9 **1A1EPG03** ut E03. Conjunt de porta + fixe per a un buit d'obra aproximat de 120x220 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb una fulla batent i una fulla fixa, amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 3+3/16/4+4GS. El conjunt està composat de:
- Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir per la DF, texturitzat. Totes les balconeres tipus porta sense perfil inferior.
- Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K
- Atenuació acústica mínima 33 dB.
- 1 fullabatent inferior de 94x220 i 1 fulla fixe inferior de 24x220
- Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 3+3/16/4+4GS
- Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria.
- Inclou ferramenta, frontisses, manetes, pany i clau mestrejat
- Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada.

Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries.
Es valora alumini TEXTURITZAT

Rend.: 1,000 **1.237,72** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Partides d'obra									
	EAF7TMB1	m2	Balconera d'alumini lacat RAL texturitzat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una o dues fulles batents, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclós bastiment de base de tub d'acer galvanitzat 40x20.	2,070	x	339,53986	=	702,84751	
	EAF3TMFF	m2	Fulla fixa d'alumini lacat RAL texturitzat, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclós bastiment de base de tub d'acer galvanitzat 40x20	0,530	x	224,55021	=	119,01161	
	EC1GTMVE	m2	Vidre aïllant de lluna reflectora de control solar de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 3 butiral transparent de lluna incolora, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre	2,500	x	151,92411	=	379,81028	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			alumini o PVC			
				Subtotal:	1.201,66940	1.201,66940
				COST DIRECTE		1.201,66940
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %	36,05008
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.237,71948**

P-10	**1A1EPG04**	ut	E04. Finestra exterior practicable amb punt rodó superior per a un buit d'obra aproximat de 130x127 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb dues fulles batents, amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 4+4/16/3+3GS. El conjunt està composat de: - Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir, acabat texturitzat - Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K - Atenuació acústica mínima 33 dB. - 2 fulles batents amb punt rodó superior - Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 4+4/16/3+3GS - Inclou ferramenta, frontisses, manetes extraibles amb clau per accionament mestrejat - Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria. - Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada.. Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries. Es valora alumini TEXTURITZAT	**Rend.: 1,000**		**1.610,32**	**€**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Partides d'obra									
	EAF3TMF1	m2	Finestra d'alumini lacat RAL texturitzat, a definir per la DF, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de 40x20, amb una fulla oscilobatent, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,980	x	666,83770	=	1.320,33865	
	EC1GTMVE	m2	Vidre aïllant de lluna reflectora de control solar de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 3 butiral transparent de lluna incolora, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	1,600	x	151,92411	=	243,07858	
						Subtotal:		1.563,41723	1.563,41723

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		1.563,41723
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	46,90252
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.610,31975**

P-11 **1A1EPG05** ut E05. Porta d'alumini lacat RAL texturitzat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 95x200 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb una fulla batent, amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat 40x20, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 3+3/16/4+4GS. El conjunt està composat de:
- Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir per la DF, texturitzat. Totes les balconeres tipus porta sense perfil inferior.
- Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K
- Atenuació acústica mínima 33 dB.
- 1 fulla batent de 95x200
- Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 3+3/16/4+4GS
- Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria.
- Inclou ferramenta, frontisses, manetes, pany i clau mestrejat
- Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada.

Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries.
Es valora alumini TEXTURITZAT

Rend.: 1,000 **961,79** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Partides d'obra									
	EAF7TMB1	m2	Balconera d'alumini lacat RAL texturitzat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una o dues fulles batents, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclós bastiment de base de tub d'acer galvanitzat 40x20.	1,900	x	339,53986	=	645,12573	
	EC1GTMVE	m2	Vidre aïllant de lluna reflectora de control solar de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 3 butiral transparent de lluna incolora, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	1,900	x	151,92411	=	288,65581	
						Subtotal:		933,78154	933,78154

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		933,78154
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	28,01345
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**961,79499**

P-12 **1A1EPG06** ut E06. Conjunt de tancament exterior practicable+fix per a un buit d'obra aproximat de 266x185 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb dues fulles de finestra oscil·lobatent i una fulla fixe central i tres fulles fixes inferiors, amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 4+4/16/3+3GS. El conjunt està composat de:
- Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir, acabat texturitzat
- Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K
- Atenuació acústica mínima 33 dB.
- 2 fulles oscilobatents de 0,88x1,28
- 1 fulla fixe central de 0,88x1,28
- 3 fulles fixes inferiors de 0,88x0,55
- Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 4+4/16/3+3GS
- Inclou ferramenta, frontisses, manetes extraibles amb clau per accionament mestrejat
- Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria.
- Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada.

Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries.
Es valora alumini TEXTURITZAT

Rend.: 1,000 **2.901,05** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Partides d'obra									
	EC1GTMVE	m2	Vidre aïllant de lluna reflectora de control solar de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 3 butiral transparent de lluna incolora, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	4,850	x	151,92411	=	736,83193	
	EAF3TMF1	m2	Finestra d'alumini lacat RAL texturitzat, a definir per la DF, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de 40x20, amb una fulla oscilobatent, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	2,250	x	666,83770	=	1.500,38483	
	EAF3TMFF	m2	Fulla fixa d'alumini lacat RAL texturitzat, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons	2,580	x	224,55021	=	579,33954	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ			PREU
			UNE-EN 12210. Inclós bastiment de base de tub d'acer galvanitzat 40x20			
				Subtotal:	2.816,55630	2.816,55630
				COST DIRECTE		2.816,55630
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %	84,49669
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.901,05299**
P-13	**1A1EPG07**	ut	E07. Finestra exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 220x900 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb dues fulles oscilobatents , amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 4+4/16/3+3GS. El conjunt està composat de: - Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir, acabat texturitzat - Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K - Atenuació acústica mínima 33 dB. - 2 fulles oscilobatents - Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 4+4/16/3+3GS - Inclou ferramenta, frontisses, manetes - Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria. - Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada. Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries. Es valora alumini TEXTURITZAT	**Rend.:**	**1,000**	**1.652,92**	**€**
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Partides d'obra							
	EAF3TMF1	m2	Finestra d'alumini lacat RAL texturitzat, a definir per la DF, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de 40x20, amb una fulla oscilobatent, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,960	x 666,83770 =	1.307,00189	
	EC1GTMVE	m2	Vidre aïllant de lluna reflectora de control solar de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 3 butiral transparent de lluna incolora, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	1,960	x 151,92411 =	297,77126	
					Subtotal:	1.604,77315	1.604,77315

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		1.604,77315
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	48,14319
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.652,91634**

P-14 **1A1EPG08** ut E08. Finestra exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 310x90 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb dues fulles oscilobatents + 1 fulla fixe central , amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 4+4/16/3+3GS. El conjunt està composat de:
- Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir, acabat texturitzat
- Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K
- Atenuació acústica mínima 33 dB.
- 2 fulles oscilobatents + 1 fulla fixe central
- Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 4+4/16/3+3GS
- Inclou ferramenta, frontisses, manetes
- Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria.
- Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada.

Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries.
Es valora alumini TEXTURITZAT

Rend.: 1,000 **1.923,91** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Partides d'obra									
	EAF3TMF1	m2	Finestra d'alumini lacat RAL texturitzat, a definir per la DF, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de 40x20, amb una fulla oscilobatent, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,850	x	666,83770	=	1.233,64975	
	EC1GTMVE	m2	Vidre aïllant de lluna reflectora de control solar de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 3 butiral transparent de lluna incolora, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	2,800	x	151,92411	=	425,38751	
	EAF3TMFF	m2	Fulla fixa d'alumini lacat RAL texturitzat, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclós bastiment de base de tub d'acer galvanitzat 40x20	0,930	x	224,55021	=	208,83170	
						Subtotal:		1.867,86896	1.867,86896

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		1.867,86896
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	56,03607
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.923,90503**

P-15 **1A1EPG18** ut E08'. Finestra exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 365x90 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb dues fulles oscilobatents + 1 fulla fixe central , amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 4+4/16/3+3GS. El conjunt està composat de:
- Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir, acabat texturitzat
- Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K
- Atenuació acústica mínima 33 dB.
- 2 fulles oscilobatents + 1 fulla fixe central
- Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 4+4/16/3+3GS
- Inclou ferramenta, frontisses, manetes
- Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria.
- Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada.

Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries.
Es valora alumini TEXTURITZAT

Rend.: 1,000 **2.246,28** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Partides d'obra									
	EAF3TMF1	m2	Finestra d'alumini lacat RAL texturitzat, a definir per la DF, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de 40x20, amb una fulla oscilobatent, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	2,200	x	666,83770	=	1.467,04294	
	EAF3TMFF	m2	Fulla fixa d'alumini lacat RAL texturitzat, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclós bastiment de base de tub d'acer galvanitzat 40x20	0,980	x	224,55021	=	220,05921	
	EC1GTMVE	m2	Vidre aïllant de lluna reflectora de control solar de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 3 butiral transparent de lluna incolora, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	3,250	x	151,92411	=	493,75336	
						Subtotal:		2.180,85551	2.180,85551

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		2.180,85551
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	65,42567
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**2.246,28118**

P-16 **1A1EPRI1** ut I1-Porta pivotant homologada, EI2 60-C5, d'una fulla de 63 mm d'espessor, 110x210 cm de llum i altura de pas, acabat lacat en color negre. Formada per 2 xapes d'acer galvanitzat de 0,8 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia de llana de roca d'alta densitat i plaques de cartró guix, sobre marc d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb junta intumescent i garres d'ancoratge a obra. Ferradura embotida de tancament, escuts, cilindre, claus i manovelles antienganxament RF de niló color negre.
Inclou joc de manetes d'acer inoxidable o negres, acabat raspatllat amb boca claus, pany i clau mestrejada i topall d'acer inoxidable de diàmetre 27 mm i 30 mm d'alçada amb goma amortidora per a col·locar al terra amb fixació mecànica.

Rend.: 1,000 **1.430,63 €**

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Materials									
	BAZGFG00	u	Pany de cop mestrejat	1,000	x	53,70000	=	53,70000	
	BAZGFG01	u	Topall d'acer inoxidable de diàmetre 27 mm i 30 mm d'alçada amb goma amortidora per a col·locar al terra amb fixació mecànica.	2,000	x	6,08000	=	12,16000	
	BAZG4220	u	Joc de manetes, acer inoxidable 1.4301 (AISI 304), amb placa gran, de preu mitjà	2,000	x	33,47000	=	66,94000	
	BAZGC360	u	Ferramenta per a porta d'interior d'una fulla batent, de preu mitjà	2,000	x	28,08000	=	56,16000	
					Subtotal:			188,96000	188,96000
Altres									
	EASAPRI1	u	I1-Porta pivotant homologada, EI2 60-C5, d'una fulla de 63 mm d'espessor, 110x210 cm	1,000	x	1.200,00000	=	1.200,00000	
					Subtotal:			1.200,00000	1.200,00000

COST DIRECTE		1.388,96000
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	41,66880
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**1.430,62880**

P-17 **44M1PG01** m Estintolament de paret ceràmica de càrrega, de 70 cms de gruix màxim, amb 2 perfils d'acer laminat per a estructures S275JR, per a pas de 0,9 a 1,2 m d'amplària, col·locats recolzats sobre daus de formigó en els brancals de recolzament i amb xapa metàl·lica vista inferior, connectant els dos perfils. Inclou:
- Apuntalament de sostre en ambdos costats.
- Enderroc de mur per a formació de dau de formigó
- Formació de daus de formigó en el dos brancals, amb formigó tipus HA-25/B/10/XC2
- Formació de regata per a col·locació de biga metàl·lica
- Subministre i col·locació de biga metàl·lica tipus HEB segons especificacions estructura.
- Retacat dels perfils amb morter sense retracció tipus SIKA GROUT 218
- Repicat i formació dels brancals laterals amb paret

Rend.: 1,606 **1.242,96 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

ceràmical
- Retirada de tots els elements d'apuntalament.
- Càrrega manual de residus a contenidor general de l'obra.
Unitat d'obra acabada

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0126000	h	Oficial 1a picapedrer	3,000	/R x	26,97000	=	50,37983	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	8,000	/R x	26,97000	=	134,34620	
	A0140000	h	Manobre	8,000	/R x	22,17000	=	110,43587	
					Subtotal:			295,16190	295,16190
Partides d'obra									
	K4C91510	m2	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre a una alçària <= 5 m, amb puntal metàl·lic i tauló, amb una freqüencia de puntals mínima linial per biga de 1ut/0,80ml, tot segons detalls i especificacions de projecte i ESS	6,000	x	23,52173	=	141,13038	
	K4FZ610L	m3	Ataconat amb maó massís d'elaboració mecànica en estintolament de paret d'obra ceràmica, amb morter mixt	0,500	x	770,35232	=	385,17616	
	K213511A	m3	Enderroc de mur de contenció de maçoneria, amb mitjans manuals, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,000	x	180,20615	=	180,20615	
	E4425027	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	80,000	x	2,56354	=	205,08320	
					Subtotal:			911,59589	911,59589
					COST DIRECTE				1.206,75779
					DESPESES INDIRECTES	3,00	%		36,20273
					COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1.242,96052**

P-18	**4521PG02**	m2	Subministre i col·locació de teula àrab. - Teulada de teula arab procedent de recuperació per a les cobertes i teula nova per a les canals, de 30 peces m2, com a màxim, amb subministre del 50% de teula del mateix tipus, col·locada amb morter mixt elaborat a l'obra.- En el cas de no ser possible la recuperació anterior de les teules, es subministraran totes les teules noves. - Inclou formació de carener, amb col·locació de peces recuperades. - Inclou part proporcional de formació de minvells en la trovada amb paraments verticals amb pintura impermeabilitzant amb fibra - Inclós tots mitjans auxiliars d'elevació necessaris per a la seva col·locació. Unitat d'obra acabada segons detalls.	**Rend.: 1,000**	**30,02**	**€**

	Unitats	Preu EURO	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Partides d'obra								
	K52YA901	m2	Subministre i col.locació de teula àrab de ceràmica de color vermell envellida, de 30 peces/m2, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	1,100	x 26,49809	=	29,14790	
					Subtotal:		29,14790	29,14790
					COST DIRECTE			29,14790
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,87444
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**30,02234**
P-19	**4795PG01**	m2	Impermeabilització de paviment amb capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, col·locada no adherida	**Rend.: 1,000**				**17,99** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Partides d'obra								
	K7883202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	1,000	x 9,87957	=	9,87957	
	KD5L2583	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	1,000	x 7,58555	=	7,58555	
					Subtotal:		17,46512	17,46512
					COST DIRECTE			17,46512
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,52395
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**17,98907**
	E2311115	m2	Apuntalament i estrebada a cel obert, fins a 3 m d'alçària, amb fusta, per a una protecció del 50%	**Rend.: 1,000**				**32,46** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,550	/R x 23,67000	=	13,01850	
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,550	/R x 26,97000	=	14,83350	
					Subtotal:		27,85200	27,85200
Materials								
	B0D61110	m3	Puntal rodó de fusta de 7 a 9 cm de diàmetre i de 2 a 2,5 m d'alçària, per a 3 usos	0,0114	x 118,14000	=	1,34680	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	3,300	x 0,44000	=	1,45200	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,090	x 1,83000	=	0,16470	
					Subtotal:		2,96350	2,96350
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,69630
					COST DIRECTE			31,51180
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,94535
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**32,45715**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-20	**E2R4506A**	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km	**Rend.: 1,000**				**11,23** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària								
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,200	/R x 51,08000	=	10,21600	
	C1311440	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,007	/R x 98,69000	=	0,69083	
					Subtotal:		10,90683	10,90683
					COST DIRECTE			10,90683
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,32720
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,23403**
P-21	**E2R540J0**	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat	**Rend.: 1,000**				**18,84** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària								
	C1RA2900	m3	Subministrament de contenidor metàl·lic de 9 m3 de capacitat i recollida amb residus inerts o no especials	1,000	/R x 18,29000	=	18,29000	
					Subtotal:		18,29000	18,29000
					COST DIRECTE			18,29000
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,54870
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**18,83870**
P-22	**E2R54267**	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km	**Rend.: 1,000**				**6,89** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària								
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,131	/R x 51,08000	=	6,69148	
					Subtotal:		6,69148	6,69148
					COST DIRECTE			6,69148
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,20074
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**6,89222**
P-23	**E2RA7LP0**	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	**Rend.: 1,000**				**3,24** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Materials								
	B2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 3,15000	=	3,15000	
					Subtotal:		3,15000	3,15000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE					3,15000
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,09450
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**3,24450**
	E31521G1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**				**78,66 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,250	/R x 22,17000	=	5,54250	
					Subtotal:		5,54250	5,54250
Materials								
	B064300C	m3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	1,100	x 64,31000	=	70,74100	
					Subtotal:		70,74100	70,74100
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,08314
			COST DIRECTE					76,36664
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%		2,29100
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**78,65764**
P-24	**E31B3000**	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,69 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x 26,97000	=	0,16182	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x 23,67000	=	0,18936	
					Subtotal:		0,35118	0,35118
Materials								
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x 1,27566	=	1,27566	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x 1,17000	=	0,00597	
					Subtotal:		1,28163	1,28163
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,00527
			COST DIRECTE					1,63808
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,04914
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,68722**
	E32515H4	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**95,82 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,240	/R x 22,17000	=	5,32080	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x 26,97000	=	1,61820	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		6,93900	6,93900
Maquinària								
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x 168,25000	=	16,82500	
					Subtotal:		16,82500	16,82500
Materials								
	B065960B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,050	x 65,80000	=	69,09000	
					Subtotal:		69,09000	69,09000
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,17348
					COST DIRECTE			93,02748
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,79082
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**95,81830**

	E32B300P	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,79 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,008	/R x 26,97000	=	0,21576	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x 23,67000	=	0,23670	
					Subtotal:		0,45246	0,45246
Materials								
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x 1,27566	=	1,27566	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0061	x 1,17000	=	0,00714	
					Subtotal:		1,28280	1,28280
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,00679
					COST DIRECTE			1,74205
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,05226
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1,79431**

	E32DFA13	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a formigó vist	**Rend.: 1,000**				**34,11 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,500	/R x 26,97000	=	13,48500	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,540	/R x 23,67000	=	12,78180	
					Subtotal:		26,26680	26,26680
Materials								
	B0DBT300	u	Tornapuntes per a encofrat amb elements industrialitzats, de 3 m d'alçària, per a 150 usos, amb part proporcional d'accessoris	0,200	x 0,75000	=	0,15000	
	B0DG2111	m2	Amortització de bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, amb estructura d'acer, per a mur de	1,200	x 4,82000	=	5,78400	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			base rectilínia de formigó vist, amb part proporcional d'accessoris					
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,100	x 2,62000	=	0,26200	
					Subtotal:		6,19600	6,19600
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,65667
				COST DIRECTE				33,11947
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,99358
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**34,11305**
P-25	**E3Z112T1**	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**				**14,33** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x 26,97000	=	2,02275	
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x 22,17000	=	3,32550	
					Subtotal:		5,34825	5,34825
Materials								
	B06NLA2B	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, HL-150/B/20	0,105	x 80,78000	=	8,48190	
					Subtotal:		8,48190	8,48190
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 5,34800	=	0,08022	
					Subtotal:		0,08022	0,08022
				COST DIRECTE				13,91037
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,41731
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**14,32768**
	E4425027	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**Rend.: 1,000**				**2,64** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,015	/R x 27,42000	=	0,41130	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,015	/R x 23,76000	=	0,35640	
					Subtotal:		0,76770	0,76770
Maquinària								
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,015	/R x 3,11000	=	0,04665	
					Subtotal:		0,04665	0,04665
Materials								
	B44Z50BA	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa	1,000	x 1,73000	=	1,73000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
			d'imprimació antioxidant				
				Subtotal:		1,73000	1,73000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,01919
				COST DIRECTE			2,56354
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,07691
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,64045**
P-26	**E4435112**	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb dues capes d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	**Rend.: 1,000**			**2,22** €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,010	/R x 23,76000 =	0,23760	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,018	/R x 27,42000 =	0,49356	
				Subtotal:		0,73116	0,73116
Maquinària							
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,018	/R x 3,11000 =	0,05598	
				Subtotal:		0,05598	0,05598
Materials							
	B44Z5011	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, tallat a mida i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 1,35000 =	1,35000	
				Subtotal:		1,35000	1,35000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,01828
				COST DIRECTE			2,15542
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,06466
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**2,22008**
	E44ZAA25	kg	Acer S355J2 segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	**Rend.: 1,000**			**5,07** €
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,050	/R x 27,42000 =	1,37100	
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,050	/R x 23,76000 =	1,18800	
				Subtotal:		2,55900	2,55900
Maquinària							
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,050	/R x 3,11000 =	0,15550	
				Subtotal:		0,15550	0,15550
Materials							
	B44ZAA2A	kg	Acer S355J2 segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, en perfils laminats en	1,000	x 2,17000 =	2,17000	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant					
					Subtotal:		2,17000	2,17000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,03839
				COST DIRECTE				4,92289
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,14769
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**5,07057**
	E45817C4	m3	Formigó per a cèrcols, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**				**107,87 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,084	/R x 26,97000	=	2,26548	
	A0140000	h	Manobre	0,336	/R x 22,17000	=	7,44912	
					Subtotal:		9,71460	9,71460
Maquinària								
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,140	/R x 168,25000	=	23,55500	
					Subtotal:		23,55500	23,55500
Materials								
	B065710B	m3	Formigó HA-25/B/10/I de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x 67,82000	=	71,21100	
					Subtotal:		71,21100	71,21100
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s 9,71480	=	0,24287	
					Subtotal:		0,24287	0,24287
				COST DIRECTE				104,72347
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			3,14170
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**107,86517**
	E45917G3	m3	Formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**106,51 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,294	/R x 26,97000	=	7,92918	
	A0140000	h	Manobre	1,176	/R x 22,17000	=	26,07192	
					Subtotal:		34,00110	34,00110
Materials								
	B065910C	m3	Formigó HA-25/P/20/I de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 250 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició I	1,050	x 65,29000	=	68,55450	
					Subtotal:		68,55450	68,55450

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s	34,00120	=	0,85003	
						Subtotal:		0,85003	0,85003
				COST DIRECTE					103,40563
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %			3,10217
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**106,50780**
	E45C18C4	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**					**93,91 €**
					Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,054	/R x	26,97000	=	1,45638	
	A0140000	h	Manobre	0,216	/R x	22,17000	=	4,78872	
						Subtotal:		6,24510	6,24510
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,090	/R x	168,25000	=	15,14250	
						Subtotal:		15,14250	15,14250
Materials									
	B065760B	m3	Formigó HA-25/B/10/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,020	x	68,27000	=	69,63540	
						Subtotal:		69,63540	69,63540
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %			0,15613
				COST DIRECTE					91,17913
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %			2,73537
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**93,91450**
	E45CA8C4	m3	Formigó per a lloses inclinades, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba	**Rend.: 1,000**					**96,38 €**
					Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,240	/R x	22,17000	=	5,32080	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,060	/R x	26,97000	=	1,61820	
						Subtotal:		6,93900	6,93900
Maquinària									
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,100	/R x	168,25000	=	16,82500	
						Subtotal:		16,82500	16,82500
Materials									
	B065760B	m3	Formigó HA-25/B/10/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 10 mm, amb >= 275 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	1,020	x	68,27000	=	69,63540	
						Subtotal:		69,63540	69,63540

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,17348
			COST DIRECTE					93,57288
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%			2,80719
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**96,38006**

	E4B83000	kg	Armadura per a cèrcols AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,85**	€
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	26,97000	=	0,26970	
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	23,67000	=	0,23670	
						Subtotal:		0,50640	0,50640
Materials									
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,005	x	1,17000	=	0,00585	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,27566	=	1,27566	
						Subtotal:		1,28151	1,28151
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	0,50667	=	0,00760	
						Subtotal:		0,00760	0,00760
			COST DIRECTE						1,79551
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%				0,05387
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**1,84938**

	E4B93000	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,86**	€
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x	23,67000	=	0,23670	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,010	/R x	26,97000	=	0,26970	
						Subtotal:		0,50640	0,50640
Materials									
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,27566	=	1,27566	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,010	x	1,17000	=	0,01170	
						Subtotal:		1,28736	1,28736
Altres									
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s	0,50667	=	0,00760	
						Subtotal:		0,00760	0,00760

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				1,80136
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,05404
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,85540**
	E4B9DC88	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	**Rend.: 1,000**				**3,09 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,022	/R x 23,67000	=	0,52074	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,022	/R x 26,97000	=	0,59334	
					Subtotal:		1,11408	1,11408
Materials								
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,018	x 1,17000	=	0,02106	
	B0B341C4	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080	1,200	x 1,54000	=	1,84800	
					Subtotal:		1,86906	1,86906
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 1,11400	=	0,01671	
					Subtotal:		0,01671	0,01671
				COST DIRECTE				2,99985
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,09000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**3,08985**
	E4BC3000	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,91 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0134000	h	Ajudant ferrallista	0,010	/R x 23,67000	=	0,23670	
	A0124000	h	Oficial 1a ferrallista	0,012	/R x 26,97000	=	0,32364	
					Subtotal:		0,56034	0,56034
Materials								
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x 1,27566	=	1,27566	
	B0A14200	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,012	x 1,17000	=	0,01404	
					Subtotal:		1,28970	1,28970
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,00841
				COST DIRECTE				1,85845
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,05575
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,91420**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-27	**E4BP1110**	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 10 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat	**Rend.: 1,000**				**10,09 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,140	/R x 23,04000	=	3,22560	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,125	/R x 26,97000	=	3,37125	
					Subtotal:		6,59685	6,59685
Maquinària								
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,140	/R x 4,10000	=	0,57400	
	C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	0,125	/R x 1,58000	=	0,19750	
					Subtotal:		0,77150	0,77150
Materials								
	B0907200	kg	Adhesiu de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat, per a ús estructural per a injectar	0,085	x 21,81000	=	1,85385	
	B0B2A000	kg	Acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,4928	x 0,96000	=	0,47309	
					Subtotal:		2,32694	2,32694
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,09895
				COST DIRECTE				9,79424
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,29383
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,08807**
	E4D8D500	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cèrcols de directriu recta	**Rend.: 1,000**				**89,10 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,640	/R x 26,97000	=	17,26080	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,480	/R x 23,67000	=	11,36160	
					Subtotal:		28,62240	28,62240
Materials								
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,1495	x 2,23000	=	2,56339	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x 1,83000	=	0,18428	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,991	x 0,44000	=	0,87604	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0201	x 15,55000	=	0,31256	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,1501	x 354,62000	=	53,22846	
					Subtotal:		57,16473	57,16473
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,71556
				COST DIRECTE				86,50269
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			2,59508
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**89,09777**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ						PREU
	E4DCAD00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi	**Rend.: 1,000**				**53,16**	€
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0123000	h	Oficial 1a encofrador	0,900	/R x	26,97000	=	24,27300	
	A0133000	h	Ajudant encofrador	0,900	/R x	23,67000	=	21,30300	
					Subtotal:			45,57600	45,57600
Materials									
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,040	x	2,62000	=	0,10480	
	B0D71130	m2	Tauler elaborat amb fusta de pi, de 22 mm de gruix, per a 10 usos	1,100	x	2,23000	=	2,45300	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0151	x	15,55000	=	0,23481	
	B0D31000	m3	Llata de fusta de pi	0,0038	x	354,62000	=	1,34756	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,298	x	0,44000	=	0,57112	
	B0A31000	kg	Clau acer	0,1007	x	1,83000	=	0,18428	
					Subtotal:			4,89557	4,89557
				DESPESES AUXILIARS		2,50	%		1,13940
				COST DIRECTE					51,61097
				DESPESES INDIRECTES		3,00	%		1,54833
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**53,15930**
P-28	**E4F2PG01**	m2	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat hidrofugat, HD, R-20, de 290x140x75 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant, i amb una resistència a compressió de la paret de 7 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**58,41**	€
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,975	/R x	26,97000	=	26,29575	
	A0140000	h	Manobre	0,4875	/R x	22,17000	=	10,80788	
					Subtotal:			37,10363	37,10363
Materials									
	D0714821	m3	Morter de ciment amb ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L i sorra, amb additiu inclusor aire/plastificant i 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,025	x	113,62000	=	2,84050	
	B0F1R2N1	u	Maó calat hidrofugat, R-20 de 290x140x75 mm per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	44,000	x	0,36000	=	15,84000	
					Subtotal:			18,68050	18,68050

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,92759
			COST DIRECTE					56,71172
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%			1,70135
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**58,41307**

P-29 **E4F7PG01** m2 Subministrament i muntatge de xapa d'acer, de 10 mm de gruix i 50-80 cms d'amplada, per a emmarcat al voltant de les obertures de finestres, balconeres o portes, format per brancals, llinda metàl·lica i ampits. Inclou pintat de les xapes color a escolli, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat amb pintura a l'esmalt o partícules metàliques. **Rend.: 1,000** **223,22** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,800	/R x	23,04000	=	18,43200	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,800	/R x	27,42000	=	21,93600	
						Subtotal:		40,36800	40,36800
Partides d'obra									
	E894SC01	m2	Pintat de biga o pilar, d'un sol perfil d'acer amb pintura a l'esmalt o de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	1,000	x	17,67972	=	17,67972	
	K4435125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	60,000	x	2,64456	=	158,67360	
						Subtotal:		176,35332	176,35332
			COST DIRECTE						216,72132
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%				6,50164
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**223,22296**

P-30 **E4F7PG02** m2 Subministrament i muntatge de xapa d'acer, de 10 mm de gruix i 50-80 cms d'amplada, per a emmarcat al voltant de les obertures de finestres, balconeres o portes, format per brancals, llinda metàl·lica i ampits. Inclou pintat de les xapes color a escolli, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat amb pintura a l'esmalt o partícules metàliques.
Inclou p/p de formació de trencaigues en dintell i ampit, amb quadrat de xapa soldada o plegada de 10x10mm **Rend.: 1,000** **228,17** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0E-000A	h	Manobre especialista	1,000	/R x	23,04000	=	23,04000	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	1,000	/R x	27,42000	=	27,42000	
						Subtotal:		50,46000	50,46000
Partides d'obra									
	K4435125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura	58,000	x	2,64456	=	153,38448	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	E894SC01	m2	Pintat de biga o pilar, d'un sol perfil d'acer amb pintura a l'esmalt o de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	1,000	x 17,67972	=	17,67972	
					Subtotal:		171,06420	171,06420
					COST DIRECTE			221,52420
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		6,64573
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**228,16993**
	E4LDVEQ8	m2	Semibigueta i revoltó per a sostre de 20+5 cm, fins a 3 m d'alçària, com a màxim, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó armat de 19 a 20 cm d'alçària, intereixos 0,7 m, llum >5 m, de moment flector últim 36,1 a 52,5 kNm per m d'amplària de sostre	**Rend.: 1,000**				**48,21 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,330	/R x 22,17000	=	7,31610	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,110	/R x 26,97000	=	2,96670	
					Subtotal:		10,28280	10,28280
Materials								
	B4LD0504	m	Semibigueta de formigó armat de 19 a 20 cm d'alçària, amb armadura de capacitat mecànica compresa entre 120 i 160 kN	1,5015	x 17,40000	=	26,12610	
	B4LZ570L	m	Revoltó industrialitzat de morter de ciment per a un intereix de 70 cm i alçària de 20 cm	1,491	x 6,23000	=	9,28893	
	B0D625A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 3 m d'alçària i 150 usos	0,0074	x 15,55000	=	0,11507	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,672	x 0,44000	=	0,73568	
					Subtotal:		36,26578	36,26578
					DESPESES AUXILIARS	2,50 %		0,25707
					COST DIRECTE			46,80565
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,40417
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**48,20982**
P-31	**E4R1U01S**	ut	Subministrament i muntatge de línia de vida en coberta inclinada a 1 o 2 aigües de 20 ml màxim de longitud, a fi garantir la seguretat del personal d'obra en la realització de les tasques previstes en el present projecte així com la seguretat en els posteriors treballs de manteniment. Inclou els punts de fixació finals i intermedis d'acer inoxidable; impermeabilització dels suports; cable de 10 mm de gruix d'acer inoxidable resistència 40KN; absorvidors d'energia final sintètic amb molla; plaques d'identificació i advertència obligatòria; material de muntatge i resta d'elements necessaris per al correcte muntatge i funcionament del sistema instal·lat així com la certificació i homologació de les instal·lacions d'acord a la normativa vigent que li és d'aplicació.	**Rend.: 1,000**				**1.678,18 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	6,000	/R x 23,67000	=	142,02000	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	6,000	/R x 27,88000	=	167,28000	
					Subtotal:		309,30000	309,30000
Materials								
	B4R1U02S	ut	Conjunt de material necessari per al correcte muntatge de línia de vida en coberta inclinada a 2 aigües de 40 ml màxim de longitud, a fi garantir la seguretat del personal d'obra en la realització de les tasques previstes en el present projecte així com la seguretat en els posteriors treballs de manteniment. Inclou els punts de fixació finals i intermedis d'acer inoxidable; impermeabilització dels suports; cable de 10 mm de gruix d'acer inoxidable resistència 40KN; absorvidors d'energia final sintètic amb molla; plaques d'identificació i advertència obligatòria; material de muntatge i resta d'elements necessaris per al correcte muntatge i funcionament del sistema instal·lat així com la certificació i homologació de les instal·lacions d'acord a la normativa vigent que li és d'aplicació.	0,800	x 1.650,00000	=	1.320,00000	
					Subtotal:		1.320,00000	1.320,00000
					COST DIRECTE			1.629,30000
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		48,87900
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**1.678,17900**

P-32	**E5ZJPG01**	m	Canal exterior de secció semicircular de xapa d'alumini lacat color marró de 1,2 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant. Inclós tots mitjans auxiliars d'elevació necessaris per a la seva col·locació.	**Rend.: 1,000**				**45,71 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x 22,17000	=	3,32550	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,200	/R x 26,97000	=	5,39400	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,300	/R x 26,97000	=	8,09100	
					Subtotal:		16,81050	16,81050
Materials								
	B5ZZJLPT	u	Vis d'acer galvanitzat de 5,4x65 mm, amb junts de metall i goma i tac de niló de diàmetre 8/10 mm	5,500	x 0,26000	=	1,43000	
	B5ZJ1260	m	Canal exterior de secció semicircular de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de gruix 0,5 mm, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, com a màxim	1,2995	x 8,16000	=	10,60392	
	B5ZJA260	u	Ganxo i suport d'acer galvanitzat per a canal de planxa d'acer galvanitzat i prelacat de 0,5 mm de gruix, de D 155 mm i 33 cm de desenvolupament	3,000	x 5,01000	=	15,03000	
					Subtotal:		27,06392	27,06392

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS		3,00	%		0,50432
			COST DIRECTE					44,37874
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%		1,33136
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**45,71010**
	E7B21H0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida.	**Rend.:**	**1,000**			**1,57** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x 26,97000	=	0,80910	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x 23,67000	=	0,35505	
					Subtotal:		1,16415	1,16415
Materials								
	B7711H00	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	1,100	x 0,31000	=	0,34100	
					Subtotal:		0,34100	0,34100
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,01746
			COST DIRECTE					1,52261
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,04568
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,56829**
P-33	**E7C2ME73**	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 140 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 3,784 i 3,5 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa, col·locada amb morter adhesiu	**Rend.:**	**1,000**			**23,14** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x 26,97000	=	2,69700	
	A0140000	h	Manobre	0,050	/R x 22,17000	=	1,10850	
					Subtotal:		3,80550	3,80550
Materials								
	B0711010	kg	Adhesiu cimentós tipus C1 segons norma UNE-EN 12004	0,630	x 0,36000	=	0,22680	
	B7C2ME70	m2	Planxa de poliestirè extruït (XPS), de 140 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 3,784 i 3,5 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa	1,050	x 17,50000	=	18,37500	
					Subtotal:		18,60180	18,60180
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,05708
			COST DIRECTE					22,46438
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,67393
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,13831**
P-34	**E8121412**	m2	Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1	**Rend.:**	**1,000**			**11,31** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
Ma d'obra								
	A0129000	h	Oficial 1a guixaire	0,220	/R x 26,97000	=	5,93340	
	A0149000	h	Manobre guixaire	0,110	/R x 22,17000	=	2,43870	
					Subtotal:		8,37210	8,37210
Materials								
	B0521200	kg	Guix de designació C6/20/2, segons la norma UNE-EN 13279-1	0,798	x 0,16000	=	0,12768	
	D07J1100	m3	Pasta de guix B1	0,015	x 151,61570	=	2,27424	
					Subtotal:		2,40192	2,40192
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,20930
				COST DIRECTE				10,98332
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,32950
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**11,31282**

E894SC01	m2	Pintat de biga o pilar, d'un sol perfil d'acer amb pintura a l'esmalt o de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat	**Rend.: 1,000**		**18,21**	**€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,300	/R x 26,97000	=	8,09100	
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,030	/R x 23,67000	=	0,71010	
					Subtotal:		8,80110	8,80110
Materials								
	B8ZAA000	kg	Imprimació antioxidant	0,404	x 21,65000	=	8,74660	
					Subtotal:		8,74660	8,74660
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,13202
				COST DIRECTE				17,67972
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,53039
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**18,21011**

E89BMDP0	m2	Pintat de barana i reixa d'acer galvanitzat de barrots separats 10 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat	**Rend.: 1,000**		**26,75**	**€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013D000	h	Ajudant pintor	0,055	/R x 23,67000	=	1,30185	
	A012D000	h	Oficial 1a pintor	0,570	/R x 26,97000	=	15,37290	
					Subtotal:		16,67475	16,67475
Materials								
	B8ZAF000	kg	Imprimació fosfatant	0,2244	x 14,81000	=	3,32336	
	B89ZM000	kg	Pintura partícules metàl·liques	0,4386	x 13,04000	=	5,71934	
					Subtotal:		9,04270	9,04270

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,25012
			COST DIRECTE					25,96757
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%			0,77903
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**26,74660**

P-35 **E923RG91** m2 Subbase de grava de granulat reciclat formigó de 20 cm de gruix i, grandària màxima de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material **Rend.: 1,000** **8,27** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0150000	h	Manobre especialista	0,120	/R x	23,04000	=	2,76480	
	A0140000	h	Manobre	0,060	/R x	22,17000	=	1,33020	
					Subtotal:			4,09500	4,09500
Maquinària									
	C133A030	h	Compactador duplex manual de 700 kg	0,060	/R x	8,03000	=	0,48180	
					Subtotal:			0,48180	0,48180
Materials									
	B033RJ00	t	Grava de granulat reciclat de formigó de 40 a 70 mm	0,2405	x	14,09000	=	3,38865	
					Subtotal:			3,38865	3,38865
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%				0,06143
			COST DIRECTE						8,02688
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%				0,24081
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**8,26768**

P-36 **E9G2PG01** m2 Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó HA-30/B/20/XC2 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició XC2, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge manual i remolinat mecànic. **Rend.: 1,000** **10,89** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0121000	h	Oficial 1a	0,022	/R x	26,97000	=	0,59334	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,044	/R x	23,04000	=	1,01376	
					Subtotal:			1,60710	1,60710
Maquinària									
	C2003000	h	Remolinador mecànic	0,080	/R x	5,86000	=	0,46880	
	C1701100	h	Camió amb bomba de formigonar	0,008	/R x	168,25000	=	1,34600	
					Subtotal:			1,81480	1,81480
Materials									
	B9GZ1210	t	Pols de quars color gris	0,0042	x	100,05000	=	0,42021	
	B065970B	m3	Formigó HA-25/B/20/IIa de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa	0,105	x	63,91000	=	6,71055	
					Subtotal:			7,13076	7,13076

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,02411
				COST DIRECTE				10,57677
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,31730
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,89407**

	EAF3TMF1	m2	Finestra d'alumini lacat RAL texturitzat, a definir per la DF, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de 40x20, amb una fulla oscilobatent, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	**Rend.: 1,000**			**686,84**	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,490	/R x 27,88000	=	13,66120	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,125	/R x 23,67000	=	2,95875	
					Subtotal:		16,61995	16,61995
Materials								
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,0864	x 24,75000	=	2,13840	
	BAF3TMF1	m2	Finestra d'alumini lacat color RAL texturitzat, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb una fulla oscilobatent, per a un buit d'obra de 1,2 a 1,80 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclós ferramenta.	1,000	x 625,00000	=	625,00000	
	BAN51200	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	4,000	x 4,31000	=	17,24000	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,2716	x 19,97000	=	5,42385	
					Subtotal:		649,80225	649,80225
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,41550
				COST DIRECTE				666,83770
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			20,00513
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**686,84283**

	EAF3TMFF	m2	Fulla fixa d'alumini lacat RAL texturitzat, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclós bastiment de base de tub d'acer galvanitzat 40x20	**Rend.: 1,000**			**231,29**	€
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,925	/R x 23,67000	=	21,89475	
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,370	/R x 27,88000	=	10,31560	
					Subtotal:		32,21035	32,21035
Materials								
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,074	x 24,75000	=	1,83150	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,230	x 19,97000	=	4,59310	
	BAF3TMFF	m2	Fulla fixa d'alumini lacat color RAL texturitzat, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, per a un buit d'obra de 1 a 5 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana	1,000	x 176,49000	=	176,49000	
	BAN51200	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	2,000	x 4,31000	=	8,62000	
					Subtotal:		191,53460	191,53460
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,80526
				COST DIRECTE				224,55021
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			6,73651
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**231,28672**

EAF7TMB1	m2	Balconera d'alumini lacat RAL texturitzat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una o dues fulles batents, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclós bastiment de base de tub d'acer galvanitzat 40x20.	**Rend.: 1,000**		**349,73**	**€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012M000	h	Oficial 1a muntador	0,212	/R x 27,88000	=	5,91056	
	A013M000	h	Ajudant muntador	0,045	/R x 23,67000	=	1,06515	
					Subtotal:		6,97571	6,97571
Materials								
	BAF3TMB1	m2	Balconera d'alumini lacat RAL texturitzat, amb trencament de pont tèrmic, per a col·locar sobre bastiment de base, amb unoa o dues fulles batents, per a un buit d'obra de 2 a 4,5 m2 de superfície, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclós ferramenta.	1,000	x 320,00000	=	320,00000	
	BAN51200	m	Bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de secció 40x20 mm	2,000	x 4,31000	=	8,62000	
	B7J50090	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base poliuretà monocomponent	0,133	x 19,97000	=	2,65601	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B7J50010	dm3	Massilla per a segellats, d'aplicació amb pistola, de base silicona neutra monocomponent	0,045	x 24,75000	=	1,11375	
					Subtotal:		332,38976	332,38976
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,17439
				COST DIRECTE				339,53986
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			10,18620
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**349,72606**
P-37	**EB12PG02**	m	Barana d'acer per a pintar, formada per passamà d'acer de 60.8mm, travesser inferior i superior i emmarcat lateral, amb muntants cada 110 cm màxim, tot amb passamà de 60.8mm; i brèndoles de d.10mm cada 10 cm, de 100 cm d'alçària màxima, ancorada a l'obra lateralment amb pipetes fixades amb tacs químics i inferiorment amb els muntants ancorats l'obra. Inclós dues capes d'imprimació i dues d'acabat amb pintura amb particules metàl·liques tipus oxiron. Unitat d'obra acabada amb tots els elements necessaris.	**Rend.: 1,000**				**160,66** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x 22,17000	=	4,43400	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,200	/R x 23,76000	=	4,75200	
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,400	/R x 27,40000	=	10,96000	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,300	/R x 26,97000	=	8,09100	
					Subtotal:		28,23700	28,23700
Materials								
	B0710180	t	Morter per a ram de paleta, classe M 7,5 (7,5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,010	x 33,99000	=	0,33990	
	BB121JA0	m	Barana d'acer per a pintar, amb passamà, travesser inferior i superior, muntants cada 100 cm i brèndoles cada 10 cm, de 100 cm d'alçària	1,000	x 96,24000	=	96,24000	
					Subtotal:		96,57990	96,57990
Partides d'obra								
	E89BMDP0	m2	Pintat de barana i reixa d'acer galvanitzat de barrots separats 10 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat	1,200	x 25,96757	=	31,16108	
					Subtotal:		31,16108	31,16108
				COST DIRECTE				155,97798
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			4,67934
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**160,65732**
P-38	**EB14PG01**	m	Passamà d'acer per pintar format per perfil T 60.8, pintat amb dues capes deimprimació i dues d'acabat tipus oxiron color gris fosc. Ancorada a l'obra lateralment amb pipetes fixades amb tacs quimics. Alçada 90cm	**Rend.: 1,000**				**94,32** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A012F000	h	Oficial 1a manyà	0,500	/R x 27,40000	=	13,70000	
	A013F000	h	Ajudant manyà	0,500	/R x 23,76000	=	11,88000	
					Subtotal:		25,58000	25,58000
Partides d'obra								
	E44ZAA25	kg	Acer S355J2 segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura	8,000	x 4,92289	=	39,38312	
	E89BMDP0	m2	Pintat de barana i reixa d'acer galvanitzat de barrots separats 10 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat	1,000	x 25,96757	=	25,96757	
					Subtotal:		65,35069	65,35069
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,63950
				COST DIRECTE				91,57019
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			2,74711
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**94,31730**

	EC1GTMVE	m2	Vidre aïllant de lluna reflectora de control solar de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 3 butiral transparent de lluna incolora, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC	**Rend.: 1,000**	**156,48**	**€**
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							
	A012E000	h	Oficial 1a vidrier	0,600	/R x 27,79000 =	16,67400	16,67400
Materials							
	BC1GTMVE	m2	Vidre aïllant de lluna reflectora de control solar de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 16 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent de lluna incolora, classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600	1,000	x 135,00000 =	135,00000	135,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,25011
				COST DIRECTE			151,92411
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %		4,55772
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			**156,48183**

P-39	**ED14PG03**	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 1,2 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. Inclós tots mitjans auxiliars d'elevació necessaris per a la seva col·locació.	**Rend.: 1,000**	**44,71**	**€**
				Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra							

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,350	/R x 23,67000	=	8,28450	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,550	/R x 26,97000	=	14,83350	
					Subtotal:		23,11800	23,11800
Materials								
	BD144A30	m	Tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	2,000	x 6,03000	=	12,06000	
	BDY47A30	u	Element de muntatge per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	1,000	x 0,83000	=	0,83000	
	BDW44A30	u	Accessori per a baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 0,6 mm de gruix	0,330	x 9,06000	=	2,98980	
	BD1Z5000	u	Brida per a tub de planxa galvanitzada	0,500	x 8,12000	=	4,06000	
					Subtotal:		19,93980	19,93980
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,34677
				COST DIRECTE				43,40457
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			1,30214
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**44,70671**

P-40	**ED353565**	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat. Inclós tapa prefabricada de formigó armat de 60x60x6 cm. Unitat d'obra acabada	**Rend.: 1,000**				**183,12 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,500	/R x 22,17000	=	33,25500	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	3,000	/R x 26,97000	=	80,91000	
					Subtotal:		114,16500	114,16500
Materials								
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,0756	x 215,59372	=	16,29889	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0042	x 145,42000	=	0,61076	
	B064300C	m3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,0851	x 64,31000	=	5,47278	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-en 771-1	60,005	x 0,25000	=	15,00125	
	BD3Z2776	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 70x70x6 cm	1,000	x 26,23000	=	26,23000	
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x 2,04000	=	0,00408	
					Subtotal:		63,61776	63,61776

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

COST DIRECTE		177,78276
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	5,33348
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**183,11624**

P-41 **ED354775** u Pericó sifònic i tapa registrable, de 75x75x70 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat. Inclós tapa prefabricada de formigó armat de 75x75x6 cm. Unitat d'obra acabada **Rend.: 1,000** **294,63** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	5,000	/R x	26,97000	=	134,85000	
	A0140000	h	Manobre	2,500	/R x	22,17000	=	55,42500	
					Subtotal:			190,27500	190,27500
Materials									
	BD3Z2996	u	Tapa prefabricada de formigó armat de 90x90x6 cm	1,000	x	43,34000	=	43,34000	
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,1071	x	215,59372	=	23,09009	
	B0111000	m3	Aigua	0,0025	x	2,04000	=	0,00510	
	B0512401	t	Ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L 32,5 R segons UNE-EN 197-1, en sacs	0,0063	x	145,42000	=	0,91615	
	B064300C	m3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,1155	x	64,31000	=	7,42781	
	B0F1D2A1	u	Maó calat, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria i, hd, segons la norma une-en 771-1	83,996	x	0,25000	=	20,99900	
					Subtotal:			95,77815	95,77815

COST DIRECTE		286,05315
DESPESES INDIRECTES	3,00 %	8,58159
COST EXECUCIÓ MATERIAL		**294,63474**

P-42 **ED5H82A5** m CANAL DE FORMIGÓ POLÍMER SENSE PENDENT, D'AMPLÀRIA INTERIOR 100 MM I DE 160 A 200 MM D'ALÇÀRIA, SENSE PERFIL LATERAL, AMB REIXA DE FOSA NERVADA CLASSE B125, SEGONS NORMA UNE-EN 1433, FIXADA AMB TANCA A LA CANAL, COL·LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ AMB SOLERA DE 100 MM DE GRUIX I PARETS DE 100 MM DE GRUIX **Rend.: 1,000** **88,51** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,430	/R x	22,17000	=	9,53310	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,290	/R x	26,97000	=	7,82130	
					Subtotal:			17,35440	17,35440
Materials									
	B064300C	m3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,0792	x	64,31000	=	5,09335	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	BD5H82A5	m	CANAL DE FORMIGÓ POLÍMER SENSE PENDENT, D'AMPLÀRIA INTERIOR 100 MM I 160 A 200 MM D'ALÇÀRIA, SENSE PERFIL LATERAL, AMB REIXA DE FOSA NERVADA CLASSE B125 SEGONS NORMA UNE-EN 1433, FIXADA AMB TANCA A LA CANAL	1,050	x 60,46000	= 63,48300		
					Subtotal:	68,57635		68,57635
				COST DIRECTE				85,93075
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			2,57792
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**88,50867**
P-43	**ED7FPG01**	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i formigonat amb formigó pobre HM-20	**Rend.: 1,000**				**56,31 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x 26,97000	=	4,04550	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,150	/R x 23,67000	=	3,55050	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x 26,97000	=	2,69700	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x 22,17000	=	4,43400	
					Subtotal:		14,72700	14,72700
Maquinària								
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,100	/R x 5,57000	=	0,55700	
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x 54,34000	=	2,29315	
					Subtotal:		2,85015	2,85015
Materials								
	BDW3B800	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=125 mm	0,330	x 7,99000	=	2,63670	
	BDY3B800	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=125 mm	1,000	x 0,12000	=	0,12000	
	BD7FR210	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x 3,52000	=	4,22400	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,350	x 20,57000	=	7,19950	
					Subtotal:		14,18020	14,18020
Partides d'obra								
	E31521G1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	0,300	x 76,36664	=	22,90999	
					Subtotal:		22,90999	22,90999
				COST DIRECTE				54,66734
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			1,64002
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**56,30736**
P-44	**ED7FPG02**	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i formigonat amb formigó pobre HM-20	**Rend.: 1,000**				**74,31 €**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,200	/R x 26,97000	=	5,39400	
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,200	/R x 23,67000	=	4,73400	
	A0140000	h	Manobre	0,200	/R x 22,17000	=	4,43400	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x 26,97000	=	4,04550	
					Subtotal:		18,60750	18,60750
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,0422	/R x 54,34000	=	2,29315	
	C133A0J0	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,110	/R x 5,57000	=	0,61270	
					Subtotal:		2,90585	2,90585
Materials								
	BD7FR310	m	Tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, per a unió elàstica amb anella elastomèrica	1,200	x 4,83000	=	5,79600	
	BDW3B900	u	Accessori genèric per a tub de PVC de D=160 mm	0,330	x 17,59000	=	5,80470	
	B0310500	t	Sorra de pedrera de 0 a 3,5 mm	0,400	x 20,57000	=	8,22800	
	BDY3B900	u	Element de muntatge per a tub de PVC de D=160 mm	1,000	x 0,26000	=	0,26000	
					Subtotal:		20,08870	20,08870
Partides d'obra								
	E31521G1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió	0,400	x 76,36664	=	30,54666	
					Subtotal:		30,54666	30,54666
					COST DIRECTE			72,14871
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,16446
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**74,31317**
P-45	**EG22TD1K**	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 450 n, muntat com a canalització soterrada		**Rend.: 1,000**			**2,60 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012H000	h	Oficial 1a electricista	0,025	/R x 27,88000	=	0,69700	
	A013H000	h	Ajudant electricista	0,020	/R x 23,63000	=	0,47260	
					Subtotal:		1,16960	1,16960
Materials								
	BG22TD10	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama , resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 450 n, per a canalitzacions soterrades	1,020	x 1,33000	=	1,35660	
					Subtotal:		1,35660	1,35660

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE					2,52620
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,07579
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,60199**
P-46	**F224AT00**	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans manuals.	**Rend.:**	**1,000**			**2,34** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A013P000	h	Ajudant jardiner	0,050	/R x 29,80000	=	1,49000	
	A012P200	h	Oficial 2a jardiner	0,025	/R x 31,45000	=	0,78625	
					Subtotal:		2,27625	2,27625
			COST DIRECTE					2,27625
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,06829
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**2,34454**
P-47	**F227T00F**	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**Rend.:**	**1,000**			**1,69** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària								
	C13350C0	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x 76,84000	=	0,84524	
	C1331100	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x 79,25000	=	0,79250	
					Subtotal:		1,63774	1,63774
			COST DIRECTE					1,63774
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,04913
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,68687**
P-48	**F936AT00**	u	Conjunt de treballs per a la protecció de la vorera existent en l'entrada rodada a l'obra. Es contempla l'estessa d'una làmina de polietilé sobre el tram de vorera actual afectat i l'estesa, a sobre d'aquesta làmina, d'una base de formigó en massa, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat. Inclou els treballs, al final d'obra, d'enderroc i enretirada amb mitjans manuals i mecànics amb transport de runa a camió o abocador.	**Rend.:**	**1,000**			**244,52** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Partides d'obra								
	F936NM11	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	2,000	x 67,43283	=	134,86566	
	E7B21H0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida.	20,000	x 1,52261	=	30,45220	
	K2192311	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor.	2,000	x 36,03800	=	72,07600	
					Subtotal:		237,39386	237,39386

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			COST DIRECTE					237,39386
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%		7,12182
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**244,51568**
	F936NM11	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat	**Rend.: 1,000**				**69,46 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,150	/R x 26,97000	=	4,04550	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x 22,17000	=	9,97650	
					Subtotal:		14,02200	14,02200
Maquinària								
	C2005000	h	Regle vibratori	0,150	/R x 5,16000	=	0,77400	
					Subtotal:		0,77400	0,77400
Materials								
	B06NN14B	m3	Formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40	1,050	x 49,93000	=	52,42650	
					Subtotal:		52,42650	52,42650
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,21033
			COST DIRECTE					67,43283
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%		2,02298
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**69,45581**
	F9GZ2564	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm	**Rend.: 1,000**				**5,58 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,170	/R x 23,04000	=	3,91680	
					Subtotal:		3,91680	3,91680
Maquinària								
	C170H000	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,170	/R x 8,46000	=	1,43820	
					Subtotal:		1,43820	1,43820
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,05875
			COST DIRECTE					5,41375
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,16241
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**5,57616**
P-49	**FD5J4F0E**	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó hm-20/p/20/i sobre solera de 15 cm de formigó hm-20/p/20/i	**Rend.: 1,000**				**78,21 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	1,100	/R x 22,17000	=	24,38700	
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	1,100	/R x 26,97000	=	29,66700	
					Subtotal:		54,05400	54,05400
Materials								
	B064300C	m3	Formigó hm-20/p/20/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,2992	x 64,31000	=	19,24155	
	B0DZA000	l	Desencofrant	0,560	x 2,62000	=	1,46720	
	B0DF6F0A	u	Motlle metàl·lic per a encofrat de caixa d'embornal de 70x30x85 cm, per a 150 usos	1,007	x 1,16000	=	1,16812	
					Subtotal:		21,87687	21,87687
					COST DIRECTE			75,93087
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,27793
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**78,20880**

P-50	**FD5Z6HC4**	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 600x350x80 mm, classe c250 segons norma une-en 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter	**Rend.: 1,000**				**62,93**	**€**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,420	/R x 22,17000	=	9,31140		
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,420	/R x 26,97000	=	11,32740		
					Subtotal:		20,63880	20,63880	
Materials									
	BD5Z6HC0	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 600x350x80 mm classe c250 segons norma une-en 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció	1,000	x 38,69000	=	38,69000		
	B0710250	t	Morter per a ram de paleta, classe m 5 (5 n/mm2), a granel, de designació (g) segons norma une-en 998-2	0,040	x 44,30000	=	1,77200		
					Subtotal:		40,46200	40,46200	
					COST DIRECTE			61,10080	
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,83302	
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**62,93382**	

P-51	**FDK2UC20**	U	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons, de 40x40 cm i 45 cm de fondària, per a instal·lacions de serveis, col·locada sobre solera de formigó hm-20/p/40/i de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terres de l'excavació	**Rend.: 1,000**				**69,78**	**€**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import	
Ma d'obra									
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,500	/R x 26,97000	=	13,48500		
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 22,17000	=	22,17000		
					Subtotal:		35,65500	35,65500	
Maquinària									

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1503000	h	Camió grua	0,200	/R x 57,86000	=	11,57200	
					Subtotal:		11,57200	11,57200
Materials								
	B064500C	m3	Formigó hm-20/p/40/i de consistència plàstica, grandària màxima del granulat 40 mm, amb >= 200 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició i	0,054	x 62,67000	=	3,38418	
	BDK2UC20	U	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons, de 40x40 cm i 45 cm de fondària, per a instal·lacions de serveis	1,000	x 17,14000	=	17,14000	
					Subtotal:		20,52418	20,52418
					COST DIRECTE			67,75118
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,03254
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**69,78372**
P-52	**FDKZH9C4**	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe c250 segons norma une-en 124, col·locat amb morter		**Rend.: 1,000**			**70,49** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A012N000	h	Oficial 1a d'obra pública	0,350	/R x 26,97000	=	9,43950	
	A0140000	h	Manobre	0,350	/R x 22,17000	=	7,75950	
					Subtotal:		17,19900	17,19900
Materials								
	B0710150	t	Morter per a ram de paleta, classe M 5 (5 N/mm2), en sacs, de designació (G) segons norma UNE-EN 998-2	0,0032	x 54,84000	=	0,17549	
	BDKZH9C0	u	Bastiment quadrat i tapa quadrada de fosa dúctil per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe c250 segons norma une-en 124	1,000	x 51,06000	=	51,06000	
					Subtotal:		51,23549	51,23549
					COST DIRECTE			68,43449
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		2,05303
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**70,48752**
P-53	**FRB1PG03**	m3	Mur de pedra amb junta plena refosa, amb pedra recuperada de l'enderroc, dues cares vistes, gruix de pedra d'uns 40cms. Inclós carejat de coronament de mur.		**Rend.: 1,135**			**309,93** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x 22,17000	=	117,19824	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	6,000	/R x 26,97000	=	142,57269	
					Subtotal:		259,77093	259,77093
Maquinària								
	C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,600	/R x 1,42000	=	0,75066	
					Subtotal:		0,75066	0,75066
Materials								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B0111000	m3	Aigua	0,015	x 2,04000	=	0,03060	
	B8112G70	t	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0,100	x 45,60000	=	4,56000	
	B0431100	m3	Pedra granítica per a maçoneria	0,600	x 48,83000	=	29,29800	
					Subtotal:		33,88860	33,88860
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			6,49427
				COST DIRECTE				300,90446
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			9,02713
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**309,93160**
P-54	**K211PG01**	m3	Enderroc d'edificació en testera, de 30 a 250 m3 de volum aparent, de 4 a 8 m d'alçària, amb estructura d'obra de fàbrica i murs de pedra, i forjat de biges de fusta i formigó. Sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres. Separació d'elements de fusta i de pedres de façana reaprofitables. No inclou l'enderroc de coberta. Inclós càrrega de runa sobre camió o contenidor.No inclou transport ni gestió de residus. Les pedres aprofitables es guardaran per al recrescut de l'edifici.	**Rend.: 1,056**				**15,40 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,100	/R x 26,97000	=	2,55398	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,200	/R x 23,04000	=	4,36364	
					Subtotal:		6,91762	6,91762
Maquinària								
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	0,040	/R x 8,09000	=	0,30644	
	C13124A0	h	Pala excavadora giratoria sobre cadenes de 12 a 20 t	0,045	/R x 84,74000	=	3,61108	
	C1311430	h	Pala carregadora sobre pneumàtics de 8 a 14 t	0,045	/R x 81,37000	=	3,46747	
	C1101200	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,040	/R x 14,32000	=	0,54242	
					Subtotal:		7,92741	7,92741
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,10376
				COST DIRECTE				14,94879
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,44846
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,39726**
	K213511A	m3	Enderroc de mur de contenció de maçoneria, amb mitjans manuals, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**185,61 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	7,400	/R x 22,17000	=	164,05800	
	A0126000	h	Oficial 1a picapedrer	0,500	/R x 26,97000	=	13,48500	
					Subtotal:		177,54300	177,54300
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 177,54333	=	2,66315	
					Subtotal:		2,66315	2,66315

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				COST DIRECTE				180,20615
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		5,40618
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**185,61233**
	K214A903	m	Enderroc de biga o encavallada de fusta (inclòs elements de reforç o altres), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	**Rend.: 1,000**				**16,60 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,600	/R x 23,04000	=	13,82400	
				Subtotal:			13,82400	13,82400
Maquinària								
	CRE23000	h	Motoserra	0,600	/R x 3,48000	=	2,08800	
				Subtotal:			2,08800	2,08800
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,20736
				COST DIRECTE				16,11936
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,48358
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,60294**
P-55	**K214PG01**	m2	Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de fusta, cel ras i instal·lacions interior de cel ras, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Criteri amidament: superficie mesurada entre murs. Inclú p/p d'encastament de forjat a murs perimetrals.	**Rend.: 1,000**				**30,10 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x 23,04000	=	5,76000	
	A0140000	h	Manobre	1,000	/R x 22,17000	=	22,17000	
				Subtotal:			27,93000	27,93000
Maquinària								
	CRE23000	h	Motoserra	0,250	/R x 3,48000	=	0,87000	
				Subtotal:			0,87000	0,87000
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,41895
				COST DIRECTE				29,21895
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,87657
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**30,09552**
P-56	**K214PG04**	ut	Treballs de desmuntatge i retirada de les instal·lacions pre-existents de sanejament, il·luminació i aigua, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	**Rend.: 1,073**				**295,04 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x 22,17000	=	123,97018	
	A0121000	h	Oficial 1a	6,000	/R x 26,97000	=	150,81081	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:		274,78099	274,78099
Maquinària								
	C200S000	h	Equip i elements auxiliars per a tall oxiacetilènic	1,000	/R x 8,09000	=	7,53961	
					Subtotal:		7,53961	7,53961
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			4,12171
				COST DIRECTE				286,44231
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			8,59327
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**295,03558**
P-57	**K214U01S**	m3	Desmuntatge de mur de maçoneria, amb mitjans manuals, els elements recuperables es reservaran per al seu reaprofitament i la runa restant es carregarà manualment sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,048**				**132,70** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	6,000	/R x 22,17000	=	126,92748	
					Subtotal:		126,92748	126,92748
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			1,90391
				COST DIRECTE				128,83139
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			3,86494
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**132,69633**
	K2153EE1	m2	Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**2,97** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,128	/R x 22,17000	=	2,83776	
					Subtotal:		2,83776	2,83776
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,04257
				COST DIRECTE				2,88033
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,08641
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,96674**
P-58	**K215PG01**	m2	Enderroc de coberta complerta, formada per teules ceràmiques, llates de fusta i bigues de fusta. Es preveu: - Desmuntatge de teules ceràmiques amb mitjans manuals i aplec de teules per al posterior aprofitament o càrrega manual de runa sobre contenidor. - Es preveu el reaprofitament de les teules per tal d'obtenir almenys el 60% de teules recuperades. Les teules reutilitzables es netejaran i s'acopiaran netes. - Es preveu la retirada a abocador del 40% de les teules i la totalitat de les llates de fusta, abocades al corresponent contenidor, amb separació dels dos tipus de residus. - Enderroc de bigueta o corretja de fusta (inclòs elements de reforç o altres), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou l'aplec de material i/o càrrega manual de runa	**Rend.: 1,133**				**30,21** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

sobre camió o contenidor.

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x	22,17000	=	9,78376	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x	26,97000	=	3,57061	
						Subtotal:		13,35437	13,35437
Partides d'obra									
	K2153EE1	m2	Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	1,000	x	2,88033	=	2,88033	
	K214A903	m	Enderroc de biga o encavallada de fusta (inclòs elements de reforç o altres), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.	0,800	x	16,11936	=	12,89549	
						Subtotal:		15,77582	15,77582
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,20032
			COST DIRECTE						29,33051
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			0,87992
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**30,21042**

P-59 **K216PG02** m2 Enderroc de paret ceràmica de 15 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **9,27** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	22,17000	=	8,86800	
						Subtotal:		8,86800	8,86800
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,13302
			COST DIRECTE						9,00102
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			0,27003
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**9,27105**

P-60 **K216PG03** m2 Obertura de finestra tapiada amb maó ceràmic de 15 cm com a màxim, amb mitjans manualsi càrrega manual de runa sobre camió o contenidor **Rend.: 1,000** **11,91** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x	22,17000	=	8,86800	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,100	/R x	26,97000	=	2,69700	
						Subtotal:		11,56500	11,56500
			COST DIRECTE						11,56500
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			0,34695
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**11,91195**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-61	**K2192311**	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor.	**Rend.: 1,000**				**37,12** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,400	/R x 22,17000	=	8,86800	
					Subtotal:		8,86800	8,86800
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,500	/R x 54,34000	=	27,17000	
					Subtotal:		27,17000	27,17000
					COST DIRECTE			36,03800
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		1,08114
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**37,11914**
P-62	**K219PG02**	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor.	**Rend.: 1,093**				**26,75** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x 22,17000	=	6,08509	
					Subtotal:		6,08509	6,08509
Maquinària								
	C1313330	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,400	/R x 54,34000	=	19,88655	
					Subtotal:		19,88655	19,88655
					COST DIRECTE			25,97164
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,77915
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**26,75079**
P-63	**K219PG05**	m2	Arrencada de paviment de pedra natural o gres, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor	**Rend.: 1,000**				**11,59** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,500	/R x 22,17000	=	11,08500	
					Subtotal:		11,08500	11,08500
					DESPESES AUXILIARS	1,50 %		0,16628
					COST DIRECTE			11,25128
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,33754
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**11,58881**
P-64	**K2R54269**	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km	**Rend.: 1,000**				**9,42** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Maquinària								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	C1501800	h	Camió per a transport de 12 t	0,179	/R x 51,08000	=	9,14332	
					Subtotal:		9,14332	9,14332
					COST DIRECTE			9,14332
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,27430
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**9,41762**
P-65	**K2RA6890**	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**Rend.: 1,000**			**7,83 €**
					Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials								
	B2RA6890	t	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	0,190	x 40,00000	=	7,60000	
					Subtotal:		7,60000	7,60000
					COST DIRECTE			7,60000
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,22800
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**7,82800**
P-66	**K2RA73G1**	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)		**Rend.: 1,000**			**22,11 €**
					Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Materials								
	B2RA73G1	t	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002)	1,000	x 21,47000	=	21,47000	
					Subtotal:		21,47000	21,47000
					COST DIRECTE			21,47000
					DESPESES INDIRECTES	3,00 %		0,64410
					COST EXECUCIÓ MATERIAL			**22,11410**
P-67	**K4435125**	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura		**Rend.: 1,000**			**2,72 €**
					Unitats	Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					
	A0135000	h	Ajudant soldador	0,013	/R x 23,76000	=	0,30888	
	A0125000	h	Oficial 1a soldador	0,023	/R x 27,42000	=	0,63066	
					Subtotal:		0,93954	0,93954
Maquinària								
	C200P000	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	0,023	/R x 3,11000	=	0,07153	
					Subtotal:		0,07153	0,07153
Materials								
	B44Z502A	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000	x 1,61000	=	1,61000	
					Subtotal:		1,61000	1,61000
				DESPESES AUXILIARS	2,50 %			0,02349
				COST DIRECTE				2,64456
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,07934
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**2,72390**

	K4C91510	m2	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre a una alçària <= 5 m, amb puntal metàl·lic i tauló, amb una freqüencia de puntals mínima linial per biga de 1ut/0,80ml, tot segons detalls i especificacions de projecte i ESS	**Rend.: 1,000**	**24,23**	**€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0121000	h	Oficial 1a	0,450	/R x 26,97000	=	12,13650	
	A0140000	h	Manobre	0,450	/R x 22,17000	=	9,97650	
					Subtotal:		22,11300	22,11300
Materials								
	B0A31000	kg	Clau acer	0,0448	x 1,83000	=	0,08198	
	B0D21030	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	1,250	x 0,44000	=	0,55000	
	B0D629A0	cu	Puntal metàl·lic i telescòpic per a 5 m d'alçària i 150 usos	0,006	x 37,32000	=	0,22392	
					Subtotal:		0,85590	0,85590
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	2,500	% s 22,11320	=	0,55283	
					Subtotal:		0,55283	0,55283
				COST DIRECTE				23,52173
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,70565
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,22738**

P-68	**K4FR14F1**	u	Cosit estàtic en element d'obra de fàbrica de paret d'obra ceràmica amb grapa d'armadura d'acer en barres corrugades B500S, col·locada en l'orifici fet a l'obra i reblert amb injecció de morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada	**Rend.: 1,000**	**16,97**	**€**

				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,250	/R x 26,97000	=	6,74250	
	A0150000	h	Manobre especialista	0,250	/R x 23,04000	=	5,76000	
					Subtotal:		12,50250	12,50250
Maquinària								
	C200F000	h	Màquina taladradora	0,120	/R x 4,10000	=	0,49200	
	C200V000	h	Equip d'injecció manual de resines	0,100	/R x 1,58000	=	0,15800	
					Subtotal:		0,65000	0,65000
Materials								
	B0715200	kg	Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada per a reparació	2,500	x 1,15000	=	2,87500	
	D0B2A100	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500S, de límit elàstic >= 500 N/mm2	0,206	x 1,27566	=	0,26279	
					Subtotal:		3,13779	3,13779
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,18754
				COST DIRECTE				16,47783
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,49433
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**16,97216**

	K4FZ610L	m3	Ataconat amb maó massís d'elaboració mecànica en estintolament de paret d'obra ceràmica, amb morter mixt	**Rend.: 1,000**				**793,46** €
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	5,312	/R x 22,17000	=	117,76704	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	13,125	/R x 26,97000	=	353,98125	
					Subtotal:		471,74829	471,74829
Materials								
	D070A8B1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 380 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:0,5:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,3497	x 171,41782	=	59,94481	
	B0F17251	u	Maó massís d'elaboració mecànica R-15, de 290x140x50 mm, per a revestir, categoria I, HD, segons la norma UNE-EN 771-1	625,900	x 0,37000	=	231,58300	
					Subtotal:		291,52781	291,52781
Altres								
	A%AUX001	%	Despeses auxiliars sobre la mà d'obra	1,500	% s 471,74800	=	7,07622	
					Subtotal:		7,07622	7,07622
				COST DIRECTE				770,35232
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			23,11057
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**793,46289**

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
P-69	**K4G2PG01**	m2	Restitució de peces o nou paredat de gruix variable de carreu de pedra calcària, entre 25-35 cms de gruix, cara exterior vista, col·locada amb morter de calç 1:4 amb calç hidràulica natural NHL 3,5, amb rejuntat de pedra amb morter de calçamb junta refosa. Es recuperaran el màxim de peces dels enderrocs existents.	**Rend.: 1,000**				**228,21** €
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0140000	h	Manobre	0,600	/R x	22,17000 =	13,30200	
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x	26,97000 =	16,18200	
					Subtotal:		29,48400	29,48400
Materials								
	D6117801	m3	Carreu de pedra calcària per a maçoneria	0,130	x	1.239,40350 =	161,12246	
	D0705A2B	m3	Morter de calç i sorra, amb 380 kg/m3 de calç hidràulica natural NHL 3,5, amb una proporció en volum 1:4 i 10 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,150	x	201,48360 =	30,22254	
					Subtotal:		191,34500	191,34500
				DESPESES AUXILIARS		2,50 %		0,73710
				COST DIRECTE				221,56610
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %		6,64698
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**228,21308**
	K52YA901	m2	Subministre i col.locació de teula àrab de ceràmica de color vermell envellida, de 30 peces/m2, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l	**Rend.: 1,000**				**27,29** €
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,600	/R x	26,97000 =	16,18200	
	A0140000	h	Manobre	0,300	/R x	22,17000 =	6,65100	
					Subtotal:		22,83300	22,83300
Materials								
	D070A4D1	m3	Morter mixt de ciment pòrtland amb filler calcari CEM II/B-L, calç i sorra, amb 200 kg/m3 de ciment, amb una proporció en volum 1:2:10 i 2,5 N/mm2 de resistència a compressió, elaborat a l'obra	0,017	x	215,59372 =	3,66509	
					Subtotal:		3,66509	3,66509
				COST DIRECTE				26,49809
				DESPESES INDIRECTES		3,00 %		0,79494
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**27,29303**
	K7883202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes	**Rend.: 1,000**				**10,18** €
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,150	/R x	26,97000 =	4,04550	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x 22,17000	=	3,32550	
					Subtotal:		7,37100	7,37100
Materials								
	B7Z24000	kg	Emulsió bituminosa, tipus ED	2,200	x 1,09000	=	2,39800	
					Subtotal:		2,39800	2,39800
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,11057
				COST DIRECTE				9,87957
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,29639
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**10,17595**

P-70	**K7A24H0L**	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida	**Rend.: 1,000**				**1,57 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,015	/R x 23,67000	=	0,35505	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,030	/R x 26,97000	=	0,80910	
					Subtotal:		1,16415	1,16415
Materials								
	B7711H00	m2	Vel de polietilè de gruix 150 µm i de pes 144 g/m2	1,100	x 0,31000	=	0,34100	
					Subtotal:		0,34100	0,34100
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,01746
				COST DIRECTE				1,52261
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,04568
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,56829**

P-71	**K81122H2**	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a menys de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat	**Rend.: 1,000**				**24,60 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0122000	h	Oficial 1a paleta	0,580	/R x 26,97000	=	15,64260	
	A0140000	h	Manobre	0,280	/R x 22,17000	=	6,20760	
					Subtotal:		21,85020	21,85020
Maquinària								
	C1704200	h	Mesclador continu per a morter preparat en sacs	0,308	/R x 1,42000	=	0,43736	
					Subtotal:		0,43736	0,43736
Materials								
	B8112G70	t	Morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, en sacs	0,0227	x 45,60000	=	1,03512	
	B0111000	m3	Aigua	0,0071	x 2,04000	=	0,01448	
					Subtotal:		1,04960	1,04960

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%		0,54626
				COST DIRECTE				23,88342
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,71650
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**24,59992**

P-72	**K878C1A6**	m2	Neteja de parament vertical de pedra amb raig de sorra de sílice dessecada a baixa pressió	**Rend.: 1,054**				**9,23**	**€**
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,120	/R x	22,17000	=	2,52410	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,120	/R x	26,97000	=	3,07059	
					Subtotal:			5,59469	5,59469
Maquinària									
	CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,120	/R x	16,34000	=	1,86034	
	CZ171000	h	Equip de raig de sorra	0,120	/R x	4,89000	=	0,55674	
					Subtotal:			2,41708	2,41708
Materials									
	B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	0,004	x	201,46000	=	0,80584	
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	2,04000	=	0,00408	
					Subtotal:			0,80992	0,80992
				DESPESES AUXILIARS	2,50	%			0,13987
				COST DIRECTE					8,96156
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%			0,26885
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**9,23040**

P-73	**K878C1B6**	m2	Neteja de parament corb (voltes) de pedra amb raig de sorra de sílice dessecada a baixa pressió	**Rend.: 1,052**				**11,35**	**€**
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0140000	h	Manobre	0,150	/R x	22,17000	=	3,16112	
	A0121000	h	Oficial 1a	0,150	/R x	26,97000	=	3,84553	
					Subtotal:			7,00665	7,00665
Maquinària									
	CZ121410	h	Compressor portàtil entre 7 i 10 m3/min de cabal i 8 bar de pressió	0,150	/R x	16,34000	=	2,32985	
	CZ171000	h	Equip de raig de sorra	0,150	/R x	4,89000	=	0,69724	
					Subtotal:			3,02709	3,02709
Materials									
	B0314500	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm	0,004	x	201,46000	=	0,80584	
	B0111000	m3	Aigua	0,002	x	2,04000	=	0,00408	
					Subtotal:			0,80992	0,80992

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS		2,50	%		0,17517
			COST DIRECTE					11,01883
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,33056
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**11,34939**
	KD5L2583	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical	**Rend.: 1,000**				**7,81 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0137000	h	Ajudant col·locador	0,033	/R x	23,67000	= 0,78111	
	A0127000	h	Oficial 1a col·locador	0,066	/R x	26,97000	= 1,78002	
					Subtotal:		2,56113	2,56113
Materials								
	BD5L2580	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2	1,100	x	4,26000	= 4,68600	
	B0A61600	u	Tac de niló de 6 a 8 mm de diàmetre, amb vis	2,000	x	0,15000	= 0,30000	
					Subtotal:		4,98600	4,98600
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%		0,03842
			COST DIRECTE					7,58555
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,22757
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,81311**
P-74	**P2217-55SU**	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió	**Rend.: 1,000**				**4,02 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Maquinària								
	C139-00LK	h	Pala excavadora giratòria sobre pneumàtics de 15 a 20 t	0,038	/R x	102,70000	= 3,90260	
					Subtotal:		3,90260	3,90260
			COST DIRECTE					3,90260
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%		0,11708
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**4,01968**
P-75	**P221B-AT01**	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora, terres deixades a la vora i posterior càrrega mecànica a camió.	**Rend.: 1,000**				**13,99 €**
				Unitats		Preu EURO	Parcial	Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,250	/R x	54,34000	= 13,58500	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
					Subtotal:	13,58500		13,58500
				COST DIRECTE				13,58500
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,40755
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**13,99255**
P-76	**P221D-AT02**	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora, amb les terres deixades a la vora i posterior càrrega mecànica a camió	**Rend.: 1,000**				**15,11 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Maquinària								
	C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	0,270	/R x 54,34000	= 14,67180		
					Subtotal:	14,67180		14,67180
				COST DIRECTE				14,67180
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,44015
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,11195**
P-77	**P2241-52SN**	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM	**Rend.: 1,000**				**1,69 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Maquinària								
	C131-005G	h	Corró vibratori autopropulsat, de 12 a 14 t	0,011	/R x 76,84000	= 0,84524		
	C136-00F4	h	Motoanivelladora petita	0,010	/R x 79,25000	= 0,79250		
					Subtotal:	1,63774		1,63774
				COST DIRECTE				1,63774
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			0,04913
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**1,68687**
P-78	**P2258-DRNF**	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM	**Rend.: 1,000**				**15,79 €**
				Unitats	Preu EURO	Parcial		Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,020	/R x 22,17000	= 0,44340		
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,500	/R x 23,04000	= 11,52000		
					Subtotal:	11,96340		11,96340
Maquinària								
	C133-00EW	h	Minicarregadora sobre pneumàtics de 2 a 5.9 t	0,016	/R x 41,75000	= 0,66800		
	C13A-00FP	h	Picó vibrant amb placa de 30x30 cm	0,500	/R x 5,04000	= 2,52000		
					Subtotal:	3,18800		3,18800

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%		0,17945
				COST DIRECTE				15,33085
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%		0,45993
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**15,79078**

P-79	**P310-D51T**	kg	Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2	**Rend.: 1,000**				**1,71**	€
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,008	/R x	23,67000	=	0,18936	
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,006	/R x	26,97000	=	0,16182	
					Subtotal:			0,35118	0,35118
Materials									
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0051	x	1,83000	=	0,00933	
	B0B6-107I	kg	Acer en barres corrugades elaborat a l'obra i manipulat a taller B500SD, de límit elàstic >= 500 N/mm2	1,000	x	1,29290	=	1,29290	
					Subtotal:			1,30223	1,30223
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,00527
				COST DIRECTE					1,65868
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%			0,04976
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**1,70844**

P-80	**P311-DQ6I**	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments	**Rend.: 1,000**				**23,67**	€
				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000F	h	Oficial 1a encofrador	0,350	/R x	26,97000	=	9,43950	
	A01-FEOZ	h	Ajudant encofrador	0,350	/R x	23,67000	=	8,28450	
					Subtotal:			17,72400	17,72400
Materials									
	B0D31-07P4	m3	Llata de fusta de pi	0,0044	x	354,62000	=	1,56033	
	B0D21-07O	m	Tauló de fusta de pi per a 10 usos	6,600	x	0,44000	=	2,90400	
	B0AM-078G	kg	Filferro recuit de diàmetre 3 mm	0,102	x	1,66000	=	0,16932	
	B0DZ1-0ZLZ	l	Desencofrant	0,030	x	2,62000	=	0,07860	
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,1501	x	1,83000	=	0,27468	
					Subtotal:			4,98693	4,98693
				DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,26586
				COST DIRECTE					22,97679
				DESPESES INDIRECTES	3,00	%			0,68930
				COST EXECUCIÓ MATERIAL					**23,66609**

P-81	**P312-ILNY**	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió	**Rend.: 1,000**				**122,54**	€

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,0625	/R x 26,97000	=	1,68563	
	A0D-0007	h	Manobre	0,250	/R x 22,17000	=	5,54250	
					Subtotal:		7,22813	7,22813
Materials								
	B06F2-I124	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6	1,100	x 101,49000	=	111,63900	
					Subtotal:		111,63900	111,63900
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,10842
				COST DIRECTE				118,97555
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			3,56927
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**122,54482**
P-82	**P312-IN3O**	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb cubilot	**Rend.: 1,000**				**132,23 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0D-0007	h	Manobre	0,440	/R x 22,17000	=	9,75480	
					Subtotal:		9,75480	9,75480
Materials								
	B06F2-I0RX	m3	Formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55	1,100	x 107,71000	=	118,48100	
					Subtotal:		118,48100	118,48100
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,14632
				COST DIRECTE				128,38212
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			3,85146
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**132,23359**
P-83	**P3C1-AT01**	m2	Armadura de solera AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	**Rend.: 1,000**				**7,15 €**
				Unitats	Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra								
	A0F-000I	h	Oficial 1a ferrallista	0,033	/R x 26,97000	=	0,89001	
	A01-FEP0	h	Ajudant ferrallista	0,033	/R x 23,67000	=	0,78111	
					Subtotal:		1,67112	1,67112
Materials								
	B0AM-078F	kg	Filferro recuit de diàmetre 1,3 mm	0,0204	x 1,83000	=	0,03733	
	B0B8-108F	m2	Malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080	1,200	x 4,34000	=	5,20800	
					Subtotal:		5,24533	5,24533

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
			DESPESES AUXILIARS	1,50	%			0,02507
			COST DIRECTE					6,94152
			DESPESES INDIRECTES	3,00	%			0,20825
			COST EXECUCIÓ MATERIAL					**7,14976**

P-84 **P3Z3-D53F** m2 Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió — **Rend.: 1,000** — **14,64** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,075	/R x	26,97000	=	2,02275	
	A0D-0007	h	Manobre	0,150	/R x	22,17000	=	3,32550	
						Subtotal:		5,34825	5,34825
Materials									
	B067-2A9U	m3	Formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10	0,105	x	83,71000	=	8,78955	
						Subtotal:		8,78955	8,78955
			DESPESES AUXILIARS		1,50	%			0,08022
			COST DIRECTE						14,21802
			DESPESES INDIRECTES		3,00	%			0,42654
			COST EXECUCIÓ MATERIAL						**14,64456**

P-85 **P9GG-PG01** m2 Paviment de formigó HA-30/B/ 20 / XC2 de 15 cms de gruix, de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició XC2, sense additius, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge manual i acabat ratllat manual.
Inclou part proporcional de tall amb serra de disc per a formació de juncts de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm, d'acord a les indicacions de la DF. — **Rend.: 1,261** — **35,10** €

				Unitats		Preu EURO		Parcial	Import
Ma d'obra									
	A0D-0007	h	Manobre	0,200	/R x	22,17000	=	3,51626	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,070	/R x	26,97000	=	1,49715	
						Subtotal:		5,01341	5,01341
Maquinària									
	C172-003J	h	Camió amb bomba de formigonar	0,070	/R x	168,25000	=	9,33981	
	C20K-00DP	h	Regle vibratori	0,070	/R x	5,16000	=	0,28644	
						Subtotal:		9,62625	9,62625
Materials									
	B06E-11L0	m3	Formigó HA-30/B / 20 / IIa + E de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició IIa + E	0,160	x	117,65000	=	18,82400	
						Subtotal:		18,82400	18,82400

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
Partides d'obra								
	F9GZ2564	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm	0,100	x 5,41375	=	0,54138	
					Subtotal:		0,54138	0,54138
				DESPESES AUXILIARS	1,50 %			0,07520
				COST DIRECTE				34,08024
				DESPESES INDIRECTES	3,00 %			1,02241
				COST EXECUCIÓ MATERIAL				**35,10265**

P-86 **X01NO01** u NOTA INICIAL: ASPECTES GENERALS **Rend.: 1,000** **0,00** €

- El preu unitari de les partides inclou tots els mitjans auxiliars (maquinària especial, grues i elevadors específics, etc.) , mà d'obra, maquinària, material, ajuts i altres elements necessaris per deixar les unitats d'obra correctament acabades amb el vist i plau de la DF.

- La justificació de preus i quadre de preus descompostos només tenen valor justificatiu dels preus unitaris adoptats en el projecte i com a orientació per al contractista per tal d'estudiar la seva oferta.

- El preu de contracte de cada partida inclourà tot allò necessari per executar-la correctament segons memòria, plànols i documentació de projecte i sempre amb el vist i plau de la DF.

- Els preus ja inclouen el cost de les despeses indirectes corresponents.

- Els preus de les partides d'instal·lacions inclouen:

- Les ajudes corresponents a realitzar a tots els rams.
- El segellat i la formació de calaixos ignífugs on calgui amb els productes correctes per garantir la resistència al foc necessària segons exigències del projecte.
- En totes les maquinàries i elements de les diferents instal·lacions inclou les estructures, ancoratges, silent-blocs i altres elements necessaris per deixar les unitats correctament col·locades.

- Les neteges parcials de cada ram.

- La neteja final de l'obra per deixar-la en condicions d'utilització.

- La realització de tots els forats necessaris (baixants i altres) pel pas de conductes entre l'estructura.

- El lliurament de plànols as built complets que actualitzin qualsevol variació en els plànols i memòria de projecte, en paper i en suport informàtic.

- El programa de control de qualitat segons el programa inclòs al projecte.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			- El lliurament de les corresponents actes favorables de posada en servei per part de les entitats d'inspecció i control de totes les instal·lacions que requereixin legalització. - El preu inclou la realització en fase inicial, abans de començar els treballs dels rams afectats d'una mostra acabada de cada element sol·licitat per la DF, així com totes les mostres complertes addicionals que la DF consideri oportunes per a poder validar els diferents sistemes constructius. - Per validar una unitat d'obra executada caldrà realitzar les verificacions i proves de servei indicades al programa de control de qualitat de l'obra per tal de comprovar les prestacions finals de l'edifici. - Els criteris d'amidament de cada partida seran aquells que determini la DF en cada cas. - Tots els elements d'aquest pressupost hauran de complir amb els requeriments de la Certificació energètica de projecte.	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES ALÇADES

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ		PREU
	XPCQ2401	pa	Partida alçada a justificar per al compliment del programa de control de qualitat, segons projecte, Pla de Control i especificacions de la direcció facultativa	**Rend.: 1,000**	**969,90** €
	XPSS2401	pa	Partida alçada d'abonament integre per la Seguretat i Salut a l'obra, segons Estudi de Seguretat i el Pla de Seguretat i Salut	**Rend.: 1,000**	**1.950,00** €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

ALTRES

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
EASAPRI1	u	I1-Porta pivotant homologada, EI2 60-C5, d'una fulla de 63 mm d'espessor, 110x210 cm	1.200,00000	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
1		**CONJUNTS DE PARTIDES D'EDIFICACIÓ**	
13		**FONAMENTS I CONTENCIONS**	
135		**FONAMENTS DE FORMIGÓ ARMAT**	
1352		**MURS DE FORMIGÓ**	
1352PG01	m3	Mur de contenció de formigó armat de 3 m d'alçària com a màxim i fins a 30 cm de gruix, de formigó HA-25/B/20/XC2, abocat amb bomba, armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 70 kg/m3 i encofrat amb tauler de fusta. (QUATRE-CENTS QUARANTA-UN EUROS AMB UN CENTIMS)	441,01 €
14		**ESTRUCTURES**	
145		**ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**	
1458		**CÈRCOLS DE FORMIGÓ ARMAT**	
1458116G	m3	Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 5 m2/m3, formigó HA-25/B/10/I abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m3 (CINC-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SET CENTIMS)	584,47 €
145C		**LLOSES DE FORMIGÓ ARMAT**	
145CAA72	m2	Llosa de formigó armat, inclinada, de 15 cm de gruix amb muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi, amb una quantia de 1,4 m2/m2, formigó HA-25/B/10/IIa, abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 15 kg/m2. Inclou p/p de formació de graons de formigó amb la mateixa llosa. (CENT QUATRE EUROS AMB DEU CENTIMS)	104,10 €
145CPG02	m2	Formació de xapa de reforç i compresió armat de 7 cms de gruix mig, amb apuntalament de sostre existent a una alçària <= 3 m, formigó HA-25/B/10/XC2, abocat amb bomba cuba o manualment, i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 7 kg/m2, armadura AP500 T en malles electrosoldades de 20x20 cm, 8 i 8 mm de diàmetre. Connector perimetral a parets amb 1d.12 c/30 cms de 50 cm de longitut. Unitat d'obra acabada, acabat del formigó remolinat manual, anivellat. Inclou neteja previa de la superficie de forma manual fins deixar la estructura vista i retirada de material sobrant i càrrega manual de runa a contenidor. (QUARANTA-SET EUROS AMB CINC CENTIMS)	47,05 €
14L		**FORMACIÓ DE SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS**	
14LD		**SOSTRES AMB SEMIBIGUETES DE FORMIGÓ ARMAT**	
14LDPG01	m2	Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó armat d'11 cms, intereixos 0,7 m, llum >5 m, amb una quantia de 10 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,12 m3/m2 de formigó HA-25/B/20/XC2 abocat amb cubilot. Criteri amidament: superficie realment executada, deduits tots els forats. (SETANTA-VUIT EUROS AMB DISSET CENTIMS)	78,17 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
15		**COBERTES**	
152		**COBERTES INCLINADES**	
1521		**TEULADES DE TEULES CERÀMIQUES**	
1521PG01	m2	Coberta panell sandvitx i estructura de bigues de fusta laminades Estructura de coberta formada per : - 2 Encavallades centrals unides als murs amb ferramenta especial. L'encavallada està formada per: - 2 Cavalls 160x360mm units a la carenera amb encaix mitja fusta - Tirant central d'acer negre de diam. 25mm o similar, unit als cavalls amb ferramenta especial oculta. - Monjo central d'acer negre de diam. 20mm o similar, unit a la carnera i al tirant amb ferramenta especial. - 6 Llindes de 140x320mm unides als recolzaments amb ferramenta comercial - 15 Corretges (cos gran) de 120x240mm amb un interix aproximat de 1,5m, unides als cavalls amb encaixos i cargoleria, i sobre els murs amb escaires - 3 Corretges (cos gran) de 140x280mm amb un interix aproximat de 2m, unides als murs amb escaires metàl·lics. - Panell sandvitx de coberta format per: - Tauler superior amb aglomerat hidròfug de 19mm - 160mm d'aïllament de poliestirè extruït - Tauler inferior amb monocapa d'avet de 10mm amb tractament de protecció al foc de retard de combustió Bs1d0 - Xapa metal·lica d'alumini lacat color marró, de remat de cantell del panell sandvitx, formant goteró a part inferior - Làmina impermeable transpirable (SIGA MAJCOAT SOB) amb complements de muntatge - Rastrells de ventilació de 40x20mm col·locats cada 50cm - Rastrells de teula de 40x30mm col·locats cada 30cm - Inclós tots mitjans auxiliars d'elevació necessaris per a la seva col·locació. Criteri amidament: Mesurat en projecció horitzontal (DOS-CENTS VUITANTA EUROS)	280,00 €
1A		**TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**	
1A1		**TANCAMENTS EXTERIORS PRACTICABLES**	
1A1E		**TANCAMENTS EXTERIORS PRACTICABLES D'ALUMINI**	
1A1EPG01	ut	E01. Finestra exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 70x100 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb una fulla oscilobatent , amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 4+4/16/3+3GS. El conjunt està composat de: - Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir, acabat texturitzat - Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K - Atenuació acústica mínima 33 dB. - 1 fulla oscilobatent - Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 4+4/16/3+3GS - Inclou ferramenta, frontisses, manetes - Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria. - Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada. Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries. Es valora alumini TEXTURITZAT (CINC-CENTS NORANTA EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	590,33 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
1A1EPG02	ut	E02. Porta d'alumini lacat RAL texturitzat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 115x170 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb una fulla batent, amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat 40x20, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 3+3/16/4+4GS. El conjunt està composat de: - Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir per la DF, texturitzat. Totes les balconeres tipus porta sense perfil inferior. - Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K - Atenuació acústica mínima 33 dB. - 1 fulla batent de 115x170 - Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 3+3/16/4+4GS - Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria. - Inclou ferramenta, frontisses, manetes, pany i clau mestrejat - Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada. Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries. Es valora alumini TEXTURITZAT (NOU-CENTS VUITANTA-SET EUROS AMB ONZE CENTIMS)	987,11 €
1A1EPG03	ut	E03. Conjunt de porta + fixe per a un buit d'obra aproximat de 120x220 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb una fulla batent i una fulla fixa, amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 3+3/16/4+4GS. El conjunt està composat de: - Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir per la DF, texturitzat. Totes les balconeres tipus porta sense perfil inferior. - Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K - Atenuació acústica mínima 33 dB. - 1 fullabatent inferior de 94x220 i 1 fulla fixe inferior de 24x220 - Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 3+3/16/4+4GS - Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria. - Inclou ferramenta, frontisses, manetes, pany i clau mestrejat - Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada. Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries. Es valora alumini TEXTURITZAT (MIL DOS-CENTS TRENTA-SET EUROS AMB SETANTA-DOS CENTIMS)	1.237,72 €
1A1EPG04	ut	E04. Finestra exterior practicable amb punt rodó superior per a un buit d'obra aproximat de 130x127 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb dues fulles batents, amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 4+4/16/3+3GS. El conjunt està composat de: - Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir, acabat texturitzat - Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K - Atenuació acústica mínima 33 dB. - 2 fulles batents amb punt rodó superior - Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 4+4/16/3+3GS - Inclou ferramenta, frontisses, manetes extraibles amb clau per accionament mestrejat - Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria. - Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada.. Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries. Es valora alumini TEXTURITZAT (MIL SIS-CENTS DEU EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	1.610,32 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
1A1EPG05	ut	E05. Porta d'alumini lacat RAL texturitzat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una fulla batent, per a un buit d'obra aproximat de 95x200 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb una fulla batent, amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat 40x20, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 3+3/16/4+4GS. El conjunt està composat de: - Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir per la DF, texturitzat. Totes les balconeres tipus porta sense perfil inferior. - Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K - Atenuació acústica mínima 33 dB. - 1 fulla batent de 95x200 - Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 3+3/16/4+4GS - Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria. - Inclou ferramenta, frontisses, manetes, pany i clau mestrejat - Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada. Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries. Es valora alumini TEXTURITZAT (NOU-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	961,79 €
1A1EPG06	ut	E06. Conjunt de tancament exterior practicable+fix per a un buit d'obra aproximat de 266x185 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb dues fulles de finestra oscil·lobatent i una fulla fixe central i tres fulles fixes inferiors, amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 4+4/16/3+3GS. El conjunt està composat de: - Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir, acabat texturitzat - Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K - Atenuació acústica mínima 33 dB. - 2 fulles oscilobatents de 0,88x1,28 - 1 fulla fixe central de 0,88x1,28 - 3 fulles fixes inferiors de 0,88x0,55 - Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 4+4/16/3+3GS - Inclou ferramenta, frontisses, manetes extraibles amb clau per accionament mestrejat - Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria. - Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada. Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries. Es valora alumini TEXTURITZAT (DOS MIL NOU-CENTS UN EUROS AMB CINC CENTIMS)	2.901,05 €
1A1EPG07	ut	E07. Finestra exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 220x900 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb dues fulles oscilobatents , amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 4+4/16/3+3GS. El conjunt està composat de: - Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir, acabat texturitzat - Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K - Atenuació acústica mínima 33 dB. - 2 fulles oscilobatents - Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 4+4/16/3+3GS - Inclou ferramenta, frontisses, manetes - Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria. - Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada. Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries. Es valora alumini TEXTURITZAT (MIL SIS-CENTS CINQUANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-DOS CENTIMS)	1.652,92 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
1A1EPG08	ut	E08. Finestra exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 310x90 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb dues fulles oscilobatents + 1 fulla fixe central , amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 4+4/16/3+3GS. El conjunt està composat de: - Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir, acabat texturitzat - Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K - Atenuació acústica mínima 33 dB. - 2 fulles oscilobatents + 1 fulla fixe central - Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 4+4/16/3+3GS - Inclou ferramenta, frontisses, manetes - Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria. - Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada. Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries. Es valora alumini TEXTURITZAT (MIL NOU-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB NORANTA-UN CENTIMS)	1.923,91 €
1A1EPG18	ut	E08'. Finestra exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 365x90 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb dues fulles oscilobatents + 1 fulla fixe central , amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 4+4/16/3+3GS. El conjunt està composat de: - Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir, acabat texturitzat - Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K - Atenuació acústica mínima 33 dB. - 2 fulles oscilobatents + 1 fulla fixe central - Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 4+4/16/3+3GS - Inclou ferramenta, frontisses, manetes - Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria. - Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada. Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries. Es valora alumini TEXTURITZAT (DOS MIL DOS-CENTS QUARANTA-SIS EUROS AMB VINT-I-VUIT CENTIMS)	2.246,28 €
1A1EPRI1	ut	I1-Porta pivotant homologada, EI2 60-C5, d'una fulla de 63 mm d'espessor, 110x210 cm de llum i altura de pas, acabat lacat en color negre. Formada per 2 xapes d'acer galvanitzat de 0,8 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia de llana de roca d'alta densitat i plaques de cartró guix, sobre marc d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb junta intumescent i garres d'ancoratge a obra. Ferradura embotida de tancament, escuts, cilindre, claus i manovelles antienganxament RF de niló color negre. Inclou joc de manetes d'acer inoxidable o negres, acabat raspatllat amb boca claus, pany i clau mestrejada i topall d'acer inoxidable de diàmetre 27 mm i 30 mm d'alçada amb goma amortidora per a col·locar al terra amb fixació mecànica. (MIL QUATRE-CENTS TRENTA EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)	1.430,63 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
4		**CONJUNTS DE PARTIDES DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ**	
44		**ESTRUCTURES**	
44M		**ESTINTOLAMENTS**	
44M1		**ESTINTOLAMENTS DE PARETS**	
44M1PG01	m	Estintolament de paret ceràmica de càrrega, de 70 cms de gruix màxim, amb 2 perfils d'acer laminat per a estructures S275JR, per a pas de 0,9 a 1,2 m d'amplària, col·locats recolzats sobre daus de formigó en els brancals de recolzament i amb xapa metàl·lica vista inferior, connectant els dos perfils. Inclou: - Apuntalament de sostre en ambdos costats. - Enderroc de mur per a formació de dau de formigó - Formació de daus de formigó en el dos brancals, amb formigó tipus HA-25/B/10/XC2 - Formació de regata per a col·locació de biga metàl·lica - Subministre i col·locació de biga metàl·lica tipus HEB segons especificacions estructura. - Retacat dels perfils amb morter sense retracció tipus SIKA GROUT 218 - Repicat i formació dels brancals laterals amb paret ceràmical - Retirada de tots els elements d'apuntalament. - Càrrega manual de residus a contenidor general de l'obra. Unitat d'obra acabada (MIL DOS-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CENTIMS)	1.242,96 €
45		**COBERTES**	
452		**TEULADES**	
4521		**TEULADES DE TEULES CERÀMIQUES**	
4521PG02	m2	Subministre i col·locació de teula àrab. - Teulada de teula arab procedent de recuperació per a les cobertes i teula nova per a les canals, de 30 peces m2, com a màxim, amb subministre del 50% de teula del mateix tipus, col·locada amb morter mixt elaborat a l'obra.- En el cas de no ser possible la recuperació anterior de les teules, es subministraran totes les teules noves. - Inclou formació de carener, amb col·locació de peces recuperades. - Inclou part proporcional de formació de minvells en la trovada amb paraments verticals amb pintura impermeabilitzant amb fibra - Inclós tots mitjans auxiliars d'elevació necessaris per a la seva col·locació. Unitat d'obra acabada segons detalls. (TRENTA EUROS AMB DOS CENTIMS)	30,02 €
47		**IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**	
479		**IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS AMB PANELLS I LÀMINES DRENANTS**	
4795		**IMPERMEABILITZACIÓ DE MURS AMB PRODUCTES BITUMINOSOS I LÀMINES DRENANTS AMB RELLEU**	
4795PG01	m2	Impermeabilització de paviment amb capa drenant amb làmina de drenatge nodular de polietilè d'alta densitat i capa filtrant amb un geotèxtil, col·locada no adherida (DISSET EUROS AMB NORANTA-NOU CENTIMS)	17,99 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
E		**PARTIDES D'OBRA D'EDIFICACIÓ**		
E2		**ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**		
E23		**APUNTALAMENTS I ESTREBADES**		
E231		**APUNTALAMENTS I ESTREBADES**		
E2311115	m2	Apuntalament i estrebada a cel obert, fins a 3 m d'alçària, amb fusta, per a una protecció del 50% (TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-SIS CENTIMS)	32,46	€
E2R		**GESTIÓ DE RESIDUS**		
E2R4		**CÀRREGA I TRANSPORT DE RESIDUS D'EXCAVACIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS**		
E2R4506A	m3	Càrrega amb mitjans mecànics i transport de terres a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t, amb un recorregut de més de 15 i fins a 20 km (ONZE EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	11,23	€
E2R5		**TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS**		
E2R540J0	m3	Transport de residus inerts o no especials a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb contenidor de 9 m3 de capacitat (DIVUIT EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CENTIMS)	18,84	€
E2R54267	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 5 i fins a 10 km (SIS EUROS AMB VUITANTA-NOU CENTIMS)	6,89	€
E2RA		**DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS**		
E2RA7LP0	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus de terra inerts amb una densitat 1,6 t/m3, procedents d'excavació, amb codi 170504 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (TRES EUROS AMB VINT-I-QUATRE CENTIMS)	3,24	€
E3		**FONAMENTS**		
E31		**RASES I POUS**		
E315		**FORMIGONAMENT DE RASES I POUS**		
E31521G1	m3	Formigó per a rases i pous de fonaments, HM-20/P/20/I, de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (SETANTA-VUIT EUROS AMB SEIXANTA-SIS CENTIMS)	78,66	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
E31B		**ARMADURES PER A RASES I POUS**		
E31B3000	kg	Armadura de rases i pous AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	1,69	€
E32		**MURS DE CONTENCIÓ**		
E325		**FORMIGONAMENT DE MURS DE CONTENCIÓ**		
E32515H4	m3	Formigó per a murs de contenció de 3 m d'alçària com a màxim, HA-25/B/20/IIa de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm i abocat amb bomba (NORANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA-DOS CENTIMS)	95,82	€
E32B		**ARMADURES PER A MURS DE CONTENCIÓ**		
E32B300P	kg	Armadura per a murs de contenció AP500 S, d'una alçària màxima de 3 m, d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	1,79	€
E32D		**ENCOFRAT PER A MURS DE CONTENCIÓ**		
E32DFA13	m2	Muntatge i desmuntatge d'una cara d'encofrat amb bastidors metàl·lics modulars amb tauler fenòlic, per a murs de base rectilínia, encofrats a dues cares, d'una alçària <= 3 m, per a formigó vist (TRENTA-QUATRE EUROS AMB ONZE CENTIMS)	34,11	€
E3Z		**ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS**		
E3Z1		**CAPES DE NETEJA I ANIVELLAMENT**		
E3Z112T1	m2	Capa de neteja i anivellament de 10 cm de gruix de formigó HL-150/B/20 de consistència tova i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat des de camió (CATORZE EUROS AMB TRENTA-TRES CENTIMS)	14,33	€
E4		**ESTRUCTURES**		
E44		**ESTRUCTURES D'ACER**		
E442		**ELEMENTS D'ANCORATGE**		
E4425027	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça composta, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CENTIMS)	2,64	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
E443	**BIGUES D'ACER**			
E4435112	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie IPN, IPE, HEB, HEA, HEM i UPN, amb dues capes d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB VINT-I-DOS CENTIMS)	2,22	€
E44Z	**ELEMENTS AUXILIARS PER A ESTRUCTURES D'ACER**			
E44ZAA25	kg	Acer S355J2 segons UNE-EN 10025-2, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, per a reforç d'elements d'encastament, recolzament i rigiditzadors, col·locat a l'obra amb soldadura (CINC EUROS AMB SET CENTIMS)	5,07	€
E45	**ESTRUCTURES DE FORMIGÓ**			
E458	**FORMIGONAT DE CÈRCOLS**			
E45817C4	m3	Formigó per a cèrcols, HA-25/B/10/I, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba (CENT SET EUROS AMB VUITANTA-SET CENTIMS)	107,87	€
E459	**FORMIGONAT DE SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS**			
E45917G3	m3	Formigó per a sostres amb elements resistents industrialitzats, HA-25/P/20/I de consistència plàstica i grandària màxima del granulat 20 mm, abocat amb cubilot (CENT SIS EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	106,51	€
E45C	**FORMIGONAT DE LLOSES I BANCADES**			
E45C18C4	m3	Formigó per a lloses, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba (NORANTA-TRES EUROS AMB NORANTA-UN CENTIMS)	93,91	€
E45CA8C4	m3	Formigó per a lloses inclinades, HA-25/B/10/IIa, de consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, abocat amb bomba (NORANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-VUIT CENTIMS)	96,38	€
E4B	**ARMADURES PASSIVES**			
E4B8	**ARMADURES PER A CÈRCOLS**			
E4B83000	kg	Armadura per a cèrcols AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB VUITANTA-CINC CENTIMS)	1,85	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
E4B9		**ARMADURES PER A SOSTRES AMB ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS**		
E4B93000	kg	Armadura per a sostres amb elements resistents industrialitzats AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB VUITANTA-SIS CENTIMS)	1,86	€
E4B9DC88	m2	Armadura per a sostres amb elements resistents AP500 T amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 30x15 cm D:6-6 mm 6x2,2 m B500T UNE-EN 10080 (TRES EUROS AMB NOU CENTIMS)	3,09	€
E4BC		**ARMADURES PER A LLOSES I BANCADES**		
E4BC3000	kg	Armadura per a lloses d'estructura AP500 S d'acer en barres corrugades B500S de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB NORANTA-UN CENTIMS)	1,91	€
E4BP		**ANCORATGE D'ARMADURES PASSIVES**		
E4BP1110	u	Ancoratge amb acer en barres corrugades de 10 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat (DEU EUROS AMB NOU CENTIMS)	10,09	€
E4D		**MUNTATGE I DESMUNTATGE D'ENCOFRATS I COL·LOCACIO D'ALLEUGERIMENTS**		
E4D8		**MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A CÈRCOLS**		
E4D8D500	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat amb tauler de fusta de pi, per a cèrcols de directriu recta (VUITANTA-NOU EUROS AMB DEU CENTIMS)	89,10	€
E4DC		**MUNTATGE I DESMUNTAGE D'ENCOFRATS PER A LLOSES I BANCADES**		
E4DCAD00	m2	Muntatge i desmuntatge d'encofrat per a lloses inclinades, a una alçària <= 3 m, amb tauler de fusta de pi (CINQUANTA-TRES EUROS AMB SETZE CENTIMS)	53,16	€
E4F		**ESTRUCTURES D'OBRA DE CERÀMICA**		
E4F2		**PARETS D'OBRA DE FÀBRICA DE CERÀMICA**		
E4F2PG01	m2	Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat hidrofugat, HD, R-20, de 290x140x75 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:4 (10 N/mm2), amb additiu inclusor aire/plastificant, i amb una resistència a compressió de la paret de 7 N/mm2 (CINQUANTA-VUIT EUROS AMB QUARANTA-UN CENTIMS)	58,41	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
E4F7		**LLINDES PER A ESTRUCTURES D'OBRA DE FÀBRICA DE CERÀMICA**		
E4F7PG01	m2	Subministrament i muntatge de xapa d'acer, de 10 mm de gruix i 50-80 cms d'amplada, per a emmarcat al voltant de les obertures de finestres, balconeres o portes, format per brancals, llinda metàl·lica i ampits. Inclou pintat de les xapes color a escolli, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat amb pintura a l'esmalt o partícules metàliques. (DOS-CENTS VINT-I-TRES EUROS AMB VINT-I-DOS CENTIMS)	223,22	€
E4F7PG02	m2	Subministrament i muntatge de xapa d'acer, de 10 mm de gruix i 50-80 cms d'amplada, per a emmarcat al voltant de les obertures de finestres, balconeres o portes, format per brancals, llinda metàl·lica i ampits. Inclou pintat de les xapes color a escolli, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat amb pintura a l'esmalt o partícules metàliques. Inclou p/p de formació de trencaigues en dintell i ampit, amb quadrat de xapa soldada o plegada de 10x10mm (DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB DISSET CENTIMS)	228,17	€
E4L		**ELEMENTS RESISTENTS INDUSTRIALITZATS PER A FORMACIÓ DE SOSTRES**		
E4LD		**SEMIBIGUETES DE FORMIGÓ ARMAT I REVOLTONS PER A SOSTRES A 3,00 M D'ALÇÀRIA, COM A MÀXIM**		
E4LDVEQ8	m2	Semibigueta i revoltó per a sostre de 20+5 cm, fins a 3 m d'alçària, com a màxim, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó armat de 19 a 20 cm d'alçària, intereixos 0,7 m, llum >5 m, de moment flector últim 36,1 a 52,5 kNm per m d'amplària de sostre (QUARANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CENTIMS)	48,21	€
E4R		**ESTRUCTURES D'ACERS ESPECIALS I METALLS**		
E4R1		**ESTRUCTURES D'ACER INOXIDABLE**		
E4R1U01S	ut	Subministrament i muntatge de línia de vida en coberta inclinada a 1 o 2 aigües de 20 ml màxim de longitud, a fi garantir la seguretat del personal d'obra en la realització de les tasques previstes en el present projecte així com la seguretat en els posteriors treballs de manteniment. Inclou els punts de fixació finals i intermedis d'acer inoxidable; impermeabilització dels suports; cable de 10 mm de gruix d'acer inoxidable resistència 40KN; absorvidors d'energia final sintètic amb molla; plaques d'identificació i advertència obligatòria; material de muntatge i resta d'elements necessaris per al correcte muntatge i funcionament del sistema instal·lat així com la certificació i homologació de les instal·lacions d'acord a la normativa vigent que li és d'aplicació. (MIL SIS-CENTS SETANTA-VUIT EUROS AMB DIVUIT CENTIMS)	1.678,18	€
E5		**COBERTES**		
E5Z		**ELEMENTS ESPECIALS PER A COBERTES**		
E5ZJ		**CANALS EXTERIORS**		
E5ZJPG01	m	Canal exterior de secció semicircular de xapa d'alumini lacat color marró de 1,2 mm de gruix, de diàmetre 155 mm i 33 cm de desenvolupament, col·locada amb peces especials i connectada al baixant. Inclós tots mitjans auxiliars d'elevació necessaris per a la seva col·locació. (QUARANTA-CINC EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	45,71	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
E7		**IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS**		
E7B		**GEOTÈXTILS I LÀMINES SEPARADORES**		
E7B2		**LÀMINES SEPARADORES DE POLIETILÈ**		
E7B21H0L	m2	Làmina separadora de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida. (UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CENTIMS)	1,57	€
E7C		**AÏLLAMENTS TÈRMICS, AÏLLAMENTS ACÚSTICS I FONOABSORBENTS**		
E7C2		**AÏLLAMENTS AMB PLANXES DE POLIESTIRÈ**		
E7C2ME73	m2	Aïllament de planxa de poliestirè extruït (XPS), de 140 mm de gruix, resistència a compressió >= 300 kPa, resistència tèrmica entre 3,784 i 3,5 m2.K/W, amb la superfície llisa i cantell mitjamossa, col·locada amb morter adhesiu (VINT-I-TRES EUROS AMB CATORZE CENTIMS)	23,14	€
E8		**REVESTIMENTS**		
E81		**ARREBOSSATS I ENGUIXATS**		
E812		**ENGUIXATS**		
E8121412	m2	Enguixat a bona vista sobre parament horitzontal interior, a més de 3,00 m d'alçària, amb guix B1, acabat lliscat amb guix C6 segons la norma UNE-EN 13279-1 (ONZE EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	11,31	€
E89		**PINTATS**		
E894		**PINTAT D'ESTRUCTURES**		
E894SC01	m2	Pintat de biga o pilar, d'un sol perfil d'acer amb pintura a l'esmalt o de partícules metàl·liques, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat (DIVUIT EUROS AMB VINT-I-UN CENTIMS)	18,21	€
E89B		**PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ**		
E89BMDP0	m2	Pintat de barana i reixa d'acer galvanitzat de barrots separats 10 cm, amb pintura de partícules metàl·liques, amb una capa d'imprimació fosfatant i dues d'acabat (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)	26,75	€
E9		**PAVIMENTS**		
E92		**SUBBASES**		
E923		**SUBBASES DE GRANULAT**		
E923RG91	m2	Subbase de grava de granulat reciclat formigó de 20 cm de gruix i, grandària màxima de 40 a 70 mm, amb estesa i piconatge del material (VUIT EUROS AMB VINT-I-SET CENTIMS)	8,27	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
E9G		**PAVIMENTS DE FORMIGÓ**	
E9G2		**PAVIMENTS DE FORMIGÓ ACABATS AMB ADDITIUS**	
E9G2PG01	m2	Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó HA-30/B/20/XC2 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició XC2, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge manual i remolinat mecànic. (DEU EUROS AMB VUITANTA-NOU CENTIMS)	10,89 €
EA		**TANCAMENTS I DIVISÒRIES PRACTICABLES**	
EAF		**TANCAMENTS PRACTICABLES D'ALUMINI**	
EAF3		**FINESTRES D'ALUMINI LACAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC, COL·LOCADES SOBRE BASTIMENT DE BASE**	
EAF3TMF1	m2	Finestra d'alumini lacat RAL texturitzat, a definir per la DF, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base de tub d'acer galvanitzat de 40x20, amb una fulla oscilobatent, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana (SIS-CENTS VUITANTA-SIS EUROS AMB VUITANTA-QUATRE CENTIMS)	686,84 €
EAF3TMFF	m2	Fulla fixa d'alumini lacat RAL texturitzat, amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210. Inclós bastiment de base de tub d'acer galvanitzat 40x20 (DOS-CENTS TRENTA-UN EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)	231,29 €
EAF7		**BALCONERES D'ALUMINI LACAT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC, COL·LOCADES SOBRE BASTIMENT DE BASE**	
EAF7TMB1	m2	Balconera d'alumini lacat RAL texturitzat amb trencament de pont tèrmic, col·locada sobre bastiment de base, amb una o dues fulles batents, elaborada amb perfils de preu superior, classificació mínima 4 de permeabilitat a l'aire segons UNE-EN 12207, classificació mínima 9A d'estanquitat a l'aigua segons UNE-EN 12208 i classificació mínima C5 de resistència al vent segons UNE-EN 12210, sense persiana. Inclós bastiment de base de tub d'acer galvanitzat 40x20. (TRES-CENTS QUARANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-TRES CENTIMS)	349,73 €
EB		**PROTECCIONS I SENYALITZACIÓ**	
EB1		**BARANES**	
EB12		**BARANES D'ACER**	
EB12PG02	m	Barana d'acer per a pintar, formada per passamà d'acer de 60.8mm, travesser inferior i superior i emmarcat lateral, amb muntants cada 110 cm màxim, tot amb passamà de 60.8mm; i brèndoles de d.10mm cada 10 cm, de 100 cm d'alçària màxima, ancorada a l'obra lateralment amb pipetes fixades amb tacs químics i inferiorment amb els muntants ancorats l'obra. Inclós dues capes d'imprimació i dues d'acabat amb pintura amb particules metàl·liques tipus oxiron. Unitat d'obra acabada amb tots els elements necessaris. (CENT SEIXANTA EUROS AMB SEIXANTA-SIS CENTIMS)	160,66 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
EB14		**PASSAMANS PER A BARANES**	
EB14PG01	m	Passamà d'acer per pintar format per perfil T 60.8, pintat amb dues capes deimprimació i dues d'acabat tipus oxiron color gris fosc. Ancorada a l'obra lateralment amb pipetes fixades amb tacs quimics. Alçada 90cm (NORANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-DOS CENTIMS)	94,32 €
EC		**ENVIDRAMENTS**	
EC1		**VIDRES PLANS**	
EC1G		**VIDRES AÏLLANTS D'UNA LLUNA LAMINAR O LAMINAR DE BAIXA EMISSIVITAT I UNA LLUNA LAMINAR**	
EC1GTMVE	m2	Vidre aïllant de lluna reflectora de control solar de 4+4 mm de gruix amb 1 butiral transparent classe 2 (B) 2 segons UNE-EN 12600, cambra d'aire de 12 mm i lluna de 4+4 mm de gruix amb 3 butiral transparent de lluna incolora, classe 1 (B) 1 segons UNE-EN 12600, col·locat amb perfils conformats de neoprè sobre alumini o PVC (CENT CINQUANTA-SIS EUROS AMB QUARANTA-VUIT CENTIMS)	156,48 €
ED		**INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**	
ED1		**DESGUASSOS, BAIXANTS I AÏLLAMENTS I ACCESSORIS DE DESGUASOS I BAIXANTS**	
ED14		**BAIXANTS AMB TUBS METÀL·LICS**	
ED14PG03	m	Baixant de tub de planxa galvanitzada i lacada amb unió plegada de DN 100 mm i 1,2 mm de gruix, incloses les peces especials i fixat mecànicament amb brides. Inclós tots mitjans auxiliars d'elevació necessaris per a la seva col·locació. (QUARANTA-QUATRE EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	44,71 €
ED3		**CAIXES SIFÒNIQUES I PERICONS**	
ED35		**PERICONS**	
ED353565	u	Pericó de pas i tapa registrable, de 60x60x60 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat. Inclós tapa prefabricada de formigó armat de 60x60x6 cm. Unitat d'obra acabada (CENT VUITANTA-TRES EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	183,12 €
ED354775	u	Pericó sifònic i tapa registrable, de 75x75x70 cm de mides interiors, amb paret de 15 cm de gruix de maó calat de 290x140x100 mm, arrebossada i lliscada per dins amb morter 1:2:10, sobre solera de formigó en massa de 10 cm i amb tapa prefabricada de formigó armat. Inclós tapa prefabricada de formigó armat de 75x75x6 cm. Unitat d'obra acabada (DOS-CENTS NORANTA-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-TRES CENTIMS)	294,63 €
ED5		**DRENATGES**	
ED5H		**Elemento no encontrado**	
ED5H82A5	m	CANAL DE FORMIGÓ POLÍMER SENSE PENDENT, D'AMPLÀRIA INTERIOR 100 MM I DE 160 A 200 MM D'ALÇÀRIA, SENSE PERFIL LATERAL, AMB REIXA DE FOSA NERVADA CLASSE B125, SEGONS NORMA UNE-EN 1433, FIXADA AMB TANCA A LA CANAL, COL·LOCADA SOBRE BASE DE FORMIGÓ AMB SOLERA DE 100 MM DE GRUIX I PARETS DE 100 MM DE GRUIX (VUITANTA-VUIT EUROS AMB CINQUANTA-UN CENTIMS)	88,51 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
ED7	**CLAVEGUERONS**		
ED7F	**CLAVEGUERONS AMB TUB DE PVC**		
ED7FPG01	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 125 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i formigonat amb formigó pobre HM-20 (CINQUANTA-SIS EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	56,31 €
ED7FPG02	m	Clavegueró amb tub de PVC-U de paret massissa per a sanejament sense pressió, de DN 160 mm i de SN 4 (4 kN/m2) de rigidesa anular, segons norma UNE-EN 1401-1, sobre llit de sorra de 15 cm de gruix i formigonat amb formigó pobre HM-20 (SETANTA-QUATRE EUROS AMB TRENTA-UN CENTIMS)	74,31 €
EG	**INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES**		
EG2	**TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES**		
EG22	**TUBS FLEXIBLES I CORBABLES NO METÀL·LICS**		
EG22TD1K	m	Tub corbable corrugat de polietilè, de doble capa, llisa la interior i corrugada l'exterior, de 63 mm de diàmetre nominal, aïllant i no propagador de la flama, resistència a l'impacte de 20 j, resistència a compressió de 450 n, muntat com a canalització soterrada (DOS EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	2,60 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
F		**PARTIDES D'OBRA D'URBANITZACIÓ**		
F2		**DEMOLICIONS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**		
F22		**MOVIMENTS DE TERRES**		
F224		**REPÀS I PICONATGE DE TALUSOS**		
F224AT00	m2	Acabat i allisada de talussos, amb mitjans manuals. (DOS EUROS AMB TRENTA-QUATRE CENTIMS)	2,34	€
F227		**REPÀS I PICONATGE DE TERRES**		
F227T00F	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	1,69	€
F9		**PAVIMENTS**		
F93		**BASES**		
F936		**BASES DE FORMIGÓ**		
F936AT00	u	Conjunt de treballs per a la protecció de la vorera existent en l'entrada rodada a l'obra. Es contempla l'estessa d'una làmina de polietilé sobre el tram de vorera actual afectat i l'estesa, a sobre d'aquesta làmina, d'una base de formigó en massa, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat. Inclou els treballs, al final d'obra, d'enderroc i enretirada amb mitjans manuals i mecànics amb transport de runa a camió o abocador. (DOS-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS AMB CINQUANTA-DOS CENTIMS)	244,52	€
F936NM11	m3	Base per a paviment de formigó d'ús no estructural de resistència a compressió15 N/mm2, consistència tova i grandària màxima del granulat 40 mm, HNE-15/B/40, abocat des de camió amb estesa i piconatge manual, acabat reglejat (SEIXANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-SIS CENTIMS)	69,46	€
F9G		**PAVIMENTS DE FORMIGÓ**		
F9GZ		**ELEMENTS AUXILIARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ**		
F9GZ2564	m	Tall amb serra de disc en paviment de formigó per a formació de junt de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm (CINC EUROS AMB CINQUANTA-VUIT CENTIMS)	5,58	€
FD		**SANEJAMENT I CANALITZACIONS**		
FD5		**DRENATGES**		
FD5J		**CAIXES PER A EMBORNALS**		
FD5J4F0E	u	Caixa per a embornal de 70x30x85 cm, amb parets de 10 cm de gruix de formigó hm-20/p/20/i sobre solera de 15 cm de formigó hm-20/p/20/i (SETANTA-VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CENTIMS)	78,21	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
FD5Z		**ELEMENTS AUXILIARS PER A DRENATGES**		
FD5Z6HC4	u	Bastiment i reixa de fosa dúctil, abatible i amb tanca, per a embornal, de 600x350x80 mm, classe c250 segons norma une-en 124 i 10 dm2 de superfície d'absorció, col·locat amb morter (SEIXANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-TRES CENTIMS)	62,93	€
FDK		**PERICONS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**		
FDK2		**PERICONS QUADRATS PER A CANALITZACIONS DE SERVEIS**		
FDK2UC20	U	Pericó de registre de formigó prefabricat sense fons, de 40x40 cm i 45 cm de fondària, per a instal·lacions de serveis, col·locada sobre solera de formigó hm-20/p/40/i de 15 cm de gruix i reblert lateral amb terres de l'excavació (SEIXANTA-NOU EUROS AMB SETANTA-VUIT CENTIMS)	69,78	€
FDKZ		**ELEMENTS AUXILIARS PER A PERICONS DE CANALITZACIONS DE SERVEIS**		
FDKZH9C4	u	Bastiment i tapa quadrada de fosa dúctil, per a pericó de serveis, recolzada, pas lliure de 400x400 mm i classe c250 segons norma une-en 124, col·locat amb morter (SETANTA EUROS AMB QUARANTA-NOU CENTIMS)	70,49	€
FR		**JARDINERIA**		
FRB		**ROCALLES, MURS DE PEDRA I ESCALES**		
FRB1		**MURS DE PEDRA**		
FRB1PG03	m3	Mur de pedra amb junta plena refosa, amb pedra recuperada de l'enderroc, dues cares vistes, gruix de pedra d'uns 40cms. Inclós carejat de coronament de mur. (TRES-CENTS NOU EUROS AMB NORANTA-TRES CENTIMS)	309,93	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
K		**PARTIDES D'OBRA DE REHABILITACIÓ-RESTAURACIÓ D'EDI**	
K2		**DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**	
K21		**ENDERROCS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES**	
K211		**DEMOLICIÓ DE PETITES EDIFICACIONS**	
K211PG01	m3	Enderroc d'edificació en testera, de 30 a 250 m3 de volum aparent, de 4 a 8 m d'alçària, amb estructura d'obra de fàbrica i murs de pedra, i forjat de biges de fusta i formigó. Sense enderroc de fonaments, solera ni mitgeres. Separació d'elements de fusta i de pedres de façana reaprofitables. No inclou l'enderroc de coberta. Inclós càrrega de runa sobre camió o contenidor.No inclou transport ni gestió de residus. Les pedres aprofitables es guardaran per al recrescut de l'edifici. (QUINZE EUROS AMB QUARANTA CENTIMS)	15,40 €
K213		**ENDERROCS DE FONAMENTS I CONTENCIONS**	
K213511A	m3	Enderroc de mur de contenció de maçoneria, amb mitjans manuals, neteja i aplec del material per a la seva reutilització i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (CENT VUITANTA-CINC EUROS AMB SEIXANTA-UN CENTIMS)	185,61 €
K214		**DESMUNTATGES I ENDERROCS D'ESTRUCTURES**	
K214A903	m	Enderroc de biga o encavallada de fusta (inclòs elements de reforç o altres), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (SETZE EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	16,60 €
K214PG01	m2	Enderroc de sostre complet, incloent paviment, entrebigat, bigueta de fusta, cel ras i instal·lacions interior de cel ras, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Criteri amidament: superficie mesurada entre murs. Inclú p/p d'encastament de forjat a murs perimetrals. (TRENTA EUROS AMB DEU CENTIMS)	30,10 €
K214PG04	ut	Treballs de desmuntatge i retirada de les instal·lacions pre-existents de sanejament, il·luminanció i aigua, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (DOS-CENTS NORANTA-CINC EUROS AMB QUATRE CENTIMS)	295,04 €
K214U01S	m3	Desmuntatge de mur de maçoneria, amb mitjans manuals, els elements recuperables es reservaran per al seu reaprofitament i la runa restant es carregarà manualment sobre camió o contenidor (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB SETANTA CENTIMS)	132,70 €
K215		**DESMUNTATGES I ENDERROCS DE COBERTES**	
K2153EE1	m2	Arrencada de llata de fusta amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (DOS EUROS AMB NORANTA-SET CENTIMS)	2,97 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
K215PG01	m2	Enderroc de coberta complerta, formada per teules ceràmiques, llates de fusta i bigues de fusta. Es preveu: - Desmuntatge de teules ceràmiques amb mitjans manuals i aplec de teules per al posterior aprofitament o càrrega manual de runa sobre contenidor. - Es preveu el reaprofitament de les teules per tal d'obtenir almenys el 60% de teules recuperades. Les teules reutilitzables es netejaran i s'acopiaran netes. - Es preveu la retirada a abocador del 40% de les teules i la totalitat de les llates de fusta, abocades al corresponent contenidor, amb separació dels dos tipus de residus. - Enderroc de bigueta o corretja de fusta (inclòs elements de reforç o altres), amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou l'aplec de material i/o càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. (TRENTA EUROS AMB VINT-I-UN CENTIMS)	30,21 €
K216		**DESMUNTATGES I ENDERROCS DE TANCAMENTS I DIVISÒRIES**	
K216PG02	m2	Enderroc de paret ceràmica de 15 cm de gruix, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (NOU EUROS AMB VINT-I-SET CENTIMS)	9,27 €
K216PG03	m2	Obertura de finestra tapiada amb maó ceràmic de 15 cm com a màxim, amb mitjans manualsi càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (ONZE EUROS AMB NORANTA-UN CENTIMS)	11,91 €
K219		**DESMUNTATGES I ARRENCADES DE PAVIMENTS I SOLERES**	
K2192311	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. (TRENTA-SET EUROS AMB DOTZE CENTIMS)	37,12 €
K219PG02	m3	Enderroc de solera de formigó en massa, amb compressor i càrrega manual i mecànica de runa sobre camió o contenidor. (VINT-I-SIS EUROS AMB SETANTA-CINC CENTIMS)	26,75 €
K219PG05	m2	Arrencada de paviment de pedra natural o gres, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor (ONZE EUROS AMB CINQUANTA-NOU CENTIMS)	11,59 €
K2R		**GESTIÓ DE RESIDUS**	
K2R5		**TRANSPORT DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ A INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS**	
K2R54269	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 10 i fins a 15 km (NOU EUROS AMB QUARANTA-DOS CENTIMS)	9,42 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
K2RA		**DISPOSICIÓ DE RESIDUS A INSTAL·LACIO AUTORITZADA DE GESTIÓ DE RESIDUS**		
K2RA6890	m3	Deposició controlada a centre de reciclatge de residus de fusta no perillosos amb una densitat 0,19 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170201 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (SET EUROS AMB VUITANTA-TRES CENTIMS)	7,83	€
K2RA73G1	m3	Deposició controlada a dipòsit autoritzat inclòs el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció, segons la LLEI 8/2008, de residus barrejats inerts amb una densitat 1,0 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 170107 segons la Llista Europea de Residus (ORDEN MAM/304/2002) (VINT-I-DOS EUROS AMB ONZE CENTIMS)	22,11	€
K4		**ESTRUCTURES**		
K44		**ESTRUCTURES D'ACER**		
K443		**BIGUES D'ACER**		
K4435125	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a bigues formades per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb soldadura (DOS EUROS AMB SETANTA-DOS CENTIMS)	2,72	€
K4C		**APUNTALAMENTS D'ESTRUCTURES**		
K4C9		**APUNTALAMENT DE SOSTRES**		
K4C91510	m2	Muntatge i desmuntatge d'apuntalament de sostre a una alçària <= 5 m, amb puntal metàl·lic i tauló, amb una freqüencia de puntals mínima linial per biga de 1ut/0,80ml, tot segons detalls i especificacions de projecte i ESS (VINT-I-QUATRE EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	24,23	€
K4F		**ESTRUCTURES D'OBRA CERÀMICA**		
K4FR		**REPARACIÓ D'ESTRUCTURES D'OBRA CERÀMICA**		
K4FR14F1	u	Cosit estàtic en element d'obra de fàbrica de paret d'obra ceràmica amb grapa d'armadura d'acer en barres corrugades B500S, col·locada en l'orifici fet a l'obra i reblert amb injecció de morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres, fluid i de retracció controlada (SETZE EUROS AMB NORANTA-SET CENTIMS)	16,97	€
K4FZ		**ELEMENTS AUXILIARS PER A ESTRUCTURES D'OBRA CERÀMICA**		
K4FZ610L	m3	Ataconat amb maó massís d'elaboració mecànica en estintolament de paret d'obra ceràmica, amb morter mixt (SET-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-SIS CENTIMS)	793,46	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
K4G		**ESTRUCTURES DE MAÇONERIA**	
K4G2		**PARETS DE MAÇONERIA**	
K4G2PG01	m2	Restitució de peces o nou paredat de gruix variable de carreu de pedra calcària, entre 25-35 cms de gruix, cara exterior vista, col·locada amb morter de calç 1:4 amb calç hidràulica natural NHL 3,5, amb rejuntat de pedra amb morter de calçamb junta refosa. Es recuperaran el màxim de peces dels enderrocs existents. (DOS-CENTS VINT-I-VUIT EUROS AMB VINT-I-UN CENTIMS)	228,21 €
K5		**COBERTES**	
K52		**TEULADES**	
K52Y		**COL.LOCACIÓ DE TEULES EN TEULADES**	
K52YA901	m2	Subministre i col.locació de teula àrab de ceràmica de color vermell envellida, de 30 peces/m2, com a màxim, amb morter mixt 1:2:10, elaborat a l'obra amb formigonera de 165 l (VINT-I-SET EUROS AMB VINT-I-NOU CENTIMS)	27,29 €
K7		**IMPERMEABILITZACIONS, AÏLLAMENTS I FORMACIÓ DE JUNTS**	
K78		**IMPERMEABILITZACIÓ AMB PRODUCTES AMORFS**	
K788		**IMPERMEABILITZACIÓ DE PARAMENTS AMB PINTURES BITUMINOSES**	
K7883202	m2	Impermeabilització de parament amb emulsió bituminosa per a impermeabilització tipus ED amb una dotació de <= 2 kg/m2 aplicada en dues capes (DEU EUROS AMB DIVUIT CENTIMS)	10,18 €
K7A		**BARRERES DE VAPOR, ANTICAPIL·LARITAT I D'ESTANQUITAT**	
K7A2		**BARRERES SINTÈTIQUES**	
K7A24H0L	m2	Barrera de vapor/estanquitat amb vel de polietilè de 150 µm i 144 g/m2, col·locada no adherida (UN EUROS AMB CINQUANTA-SET CENTIMS)	1,57 €
K8		**REVESTIMENTS**	
K81		**ARREBOSSATS, ENGUIXATS I ELEMENTS DE GUIX**	
K811		**ARREBOSSATS**	
K81122H2	m2	Arrebossat a bona vista sobre parament vertical interior, a menys de 3,00 m d'alçària, amb morter de calç per a ús corrent (GP), de designació CSIII-W0, segons UNE-EN 998-1, remolinat (VINT-I-QUATRE EUROS AMB SEIXANTA CENTIMS)	24,60 €
K87		**TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE REPARACIÓ I NETEJA**	
K878		**TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE REPARACIÓ I NETEJA DE PARAMENTS**	
K878C1A6	m2	Neteja de parament vertical de pedra amb raig de sorra de sílice dessecada a baixa pressió (NOU EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	9,23 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
K878C1B6	m2	Neteja de parament corb (voltes) de pedra amb raig de sorra de sílice dessecada a baixa pressió (ONZE EUROS AMB TRENTA-CINC CENTIMS)	11,35	€
KD	**INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA**			
KD5	**DRENATGES**			
KD5L	**DRENATGE AMB LÀMINES DE DRENATGE**			
KD5L2583	m2	Làmina drenant nodular de polietilè d'alta densitat, amb un geotèxtil de polipropilè adherit en una de les seves cares, amb nòduls de 8 mm d'alçària aproximada i una resistència a la compressió aproximada de 150 kN/m2, fixada mecànicament sobre parament vertical (SET EUROS AMB VUITANTA-UN CENTIMS)	7,81	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P		**PARTIDES ALÇADES D'ABONAMENT INTEGRE**		
P2		**DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS**		
P22		**MOVIMENTS DE TERRES**		
P221		**EXCAVACIONS**		
P2217-		**EXCAVACIÓ PER A REBAIX**		
P2217-55SU	m3	Excavació per a rebaix en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb pala excavadora i càrrega directa sobre camió (QUATRE EUROS AMB DOS CENTIMS)	4,02	€
P221B-		**EXCAVACIÓ DE RASA I POU**		
P221B-AT01	m3	Excavació de rasa i pou de fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora, terres deixades a la vora i posterior càrrega mecànica a camió. (TRETZE EUROS AMB NORANTA-NOU CENTIMS)	13,99	€
P221D-		**EXCAVACIÓ DE RASA PER A PAS D'INSTAL·LACIONS**		
P221D-AT02	m3	Excavació de rasa per a pas d'instal·lacions fins a 2 m de fondària, en terreny compacte (SPT 20-50), realitzada amb retroexcavadora, amb les terres deixades a la vora i posterior càrrega mecànica a camió (QUINZE EUROS AMB ONZE CENTIMS)	15,11	€
P224		**REPÀS I PICONATGE D'ELEMENTS EXCAVATS**		
P2241-		**REPÀS I PICONATGE DE RASA, ESPLANADA O CAIXA DE PAVIMENT**		
P2241-52SN	m2	Repàs i piconatge de caixa de paviment, amb compactació del 95% PM (UN EUROS AMB SEIXANTA-NOU CENTIMS)	1,69	€
P225		**REBLERT, ESTESA I PICONATGE DE TERRES**		
P2258-		**TERRAPLENAT I PICONATGE DE TERRAPLENS, RASES I POUS**		
P2258-DRNF	m3	Terraplenat i piconatge en rases i pous amb terres adequades, en tongades de fins a 25 cm, amb una compactació del 95% del PM (QUINZE EUROS AMB SETANTA-NOU CENTIMS)	15,79	€
P3		**FONAMENTS, CONTENCIONS I TÚNELS**		
P31		**RASES I POUS**		
P310-		**ARMADURA DE RASES I POUS**		
P310-D51T	kg	Armadura de rases i pous AP500 SD d'acer en barres corrugades B500SD de límit elàstic >= 500 N/mm2 (UN EUROS AMB SETANTA-UN CENTIMS)	1,71	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	
P311-	**ENCOFRAT DE RASES I POUS**			
P311-DQ6I	m2	Encofrat amb taulons de fusta per a rases i pous de fonaments (VINT-I-TRES EUROS AMB SEIXANTA-SET CENTIMS)	23,67	€
P312-	**FORMIGONAMENT DE RASES I POUS (CE, EHE)**			
P312-ILNY	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (CENT VINT-I-DOS EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CENTIMS)	122,54	€
P312-IN3O	m3	Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC4 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.55, abocat amb cubilot (CENT TRENTA-DOS EUROS AMB VINT-I-TRES CENTIMS)	132,23	€
P3C	**LLOSES**			
P3C1-	**ARMADURA PER A LLOSES DE FONAMENTS, EN MALLA**			
P3C1-AT01	m2	Armadura de solera AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080 (SET EUROS AMB QUINZE CENTIMS)	7,15	€
P3Z	**ELEMENTS ESPECIALS PER A FONAMENTS**			
P3Z3-	**CAPA DE NETEJA I ANIVELLAMENT**			
P3Z3-D53F	m2	Capa de neteja i anivellament 10 cm de gruix amb formigó de neteja, amb una dosificació de 150 kg/m3 de ciment, consistència tova i grandària màxima del granulat 10 mm, HL-150/B/10, abocat des de camió (CATORZE EUROS AMB SEIXANTA-QUATRE CENTIMS)	14,64	€
P9	**FERMS I PAVIMENTS**			
P9G	**PAVIMENTS DE FORMIGÓ**			
P9GG-	**PAVIMENT DE FORMIGÓ SENSE ADDITIUS**			
P9GG-PG01	m2	Paviment de formigó HA-30/B/ 20 / XC2 de 15 cms de gruix, de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició XC2, sense additius, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge manual i acabat ratllat manual. Inclou part proporcional de tall amb serra de disc per a formació de junts de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm, d'acord a les indicacions de la DF. (TRENTA-CINC EUROS AMB DEU CENTIMS)	35,10	€

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

X PARTIDES ALÇADES A JUSTIFICAR
X0 NOTES GENERALS
X01 NOTES GENERALS

X01NO01 u NOTA INICIAL: ASPECTES GENERALS 0,00 €

- El preu unitari de les partides inclou tots els mitjans auxiliars (maquinària especial, grues i elevadors específics, etc.) , mà d'obra, maquinària, material, ajuts i altres elements necessaris per deixar les unitats d'obra correctament acabades amb el vist i plau de la DF.

- La justificació de preus i quadre de preus descompostos només tenen valor justificatiu dels preus unitaris adoptats en el projecte i com a orientació per al contractista per tal d'estudiar la seva oferta.

- El preu de contracte de cada partida inclourà tot allò necessari per executar-la correctament segons memòria, plànols i documentació de projecte i sempre amb el vist i plau de la DF.

- Els preus ja inclouen el cost de les despeses indirectes corresponents.

- Els preus de les partides d'instal·lacions inclouen:

- Les ajudes corresponents a realitzar a tots els rams.
- El segellat i la formació de calaixos ignífugs on calgui amb els productes correctes per garantir la resistència al foc necessària segons exigències del projecte.
- En totes les maquinàries i elements de les diferents instal·lacions inclou les estructures, ancoratges, silent-blocs i altres elements necessaris per deixar les unitats correctament col·locades.

- Les neteges parcials de cada ram.

- La neteja final de l'obra per deixar-la en condicions d'utilització.

- La realització de tots els forats necessaris (baixants i altres) pel pas de conductes entre l'estructura.

- El lliurament de plànols as built complets que actualitzin qualsevol variació en els plànols i memòria de projecte, en paper i en suport informàtic.

- El programa de control de qualitat segons el programa inclòs al projecte.

- El lliurament de les corresponents actes favorables de posada en servei per part de les entitats d'inspecció i control de totes les instal·lacions que requereixin legalització.

- El preu inclou la realització en fase inicial, abans de començar els treballs dels rams afectats d'una mostra acabada de cada element sol·licitat per la DF, així com totes les mostres complertes addicionals que la DF consideri oportunes per a poder validar els diferents sistemes constructius.

- Per validar una unitat d'obra executada caldrà realitzar les verificacions i proves de servei indicades al programa de control de qualitat de l'obra per tal de comprovar les prestacions finals de l'edifici.

- Els criteris d'amidament de cada partida seran aquells que determini la DF en cada cas.

- Tots els elements d'aquest pressupost hauran de complir amb els requeriments de la Certificació energètica de projecte.

(ZERO EUROS)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		201.870,37
13,00 % DESPESES GENERALS SOBRE 201.870,37.....		26.243,15
6,00 % BENEFICI INDUSTRIAL SOBRE 201.870,37.....		12.112,22
	Subtotal	240.225,74
21,00 % IVA SOBRE 240.225,74.....		50.447,41
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	290.673,15

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(DOS-CENTS NORANTA MIL SIS-CENTS SETANTA-TRES EUROS AMB QUINZE CENTIMS)

Puig-Reig, Gener de 2025

L´arquitecte,

Alicia Vila Soler
Col. núm. 54910

4. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT PER L'OBRA CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PROPIETAT:	AJUNTAMENT DE PUIG-REIG
EMPLAÇAMENT:	CAL SASTRE DE LA COSTA Avinguda 1 octubre s/n PUIG-REIG
AUTOR DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT:	ALÍCIA VILA SOLER

INDEX

1.1.- MEMORIA

1.1.1.- **OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

1.1.2.- **PROMOTOR**

1.1.3.- **AUTORS DEL PROJECTE BASIC**

1.1.4.- **AUTORS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

1.1.5.- **COORDINADORS DE SEGURETAT I SALUT EN FASE D'EXECUCIÓ**

1.1.6.- **DIRECCIÓ FACULTATIVA**

1.2.- CARACTERISTIQUES DE L'OBRA

1.2.1.- **SITUACIO DE L'OBRA**

1.2.2.- **DESCRIPCIO DE L'OBRA**

1.2.3.- **CARACTERISTIQUES DE L'EMPLAÇAMENT**

1.2.4.- **SUPERFICIES CONSTRUIDES**

1.2.5.- **PRESSUPOST D'EXECUCIO MATERIAL DE L'OBRA**

1.2.6.- **PRESSUPOST D'EXECUCIO MATERIAL DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

1.2.7.- **TERMINI D'EXECUCIO**

1.2.8.- **PERSONAL PREVIST**

1.2.9.- **INTERFERENCIES I SERVEIS AFECTATS**

1.3.- **UNITATS CONSTRUCTIVES**

1.4.- INFORMACIO ENVERS A SEGURETAT I SALUT

1.5.- FORMACIO EN SEGURETAT I SALUT

1.6.- MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

1.6.1.- **FARMACIOLA**

1.6.2.- **RECONEIXEMENT MEDIC**

2.1.- PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

2.1.1.- **LEGISLACIO ESPECIFICA DE SEGURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIO**

2.2.- PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

2.3.- SERVEIS DE PREVENCIO

2.3.1.- **SERVEI TECNIC DE SEGURETAT I SALUT**

2.3.2.- **SERVEI MEDIC**

2.4.- COMISSIO DE SEGURETAT I SALUT

2.5.- INSTAL.LACIONS MEDIQUES

2.6.- CONDICIONS ECONOMIQUES

2.7.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES

3.1.- AMIDAMENTS I PRESSUPOST

3.2.- RESUM DE PRESSUPOST

4.1.- FITXES DE PROTECCIONS COL.LECTIVES

4.2.- FITXES DE SENYALITZACIO

4.3.- PLANOLS

1.- MEMORIA

1.1.1.- **OBJECTE DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

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

Tanmateix, servirà per donar unes directrius bàsiques a l'empresa constructora per dur a terme les seves obligacions en el terreny de la prevenció dels riscos professionals, facilitant el seu desenvolupament, d'acord amb el Reial Decret 1627/97 de 24 d'octubre, pel qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i salut a les obres de construcció.

1.1.2.- **PROMOTOR**

El promotor d'aquesta obra és l'Ajuntament de Puig-reig amb NIF P0817400E i ubicat a C/ Pau Casals 1, 2n 08692 Puig-reig

1.1.3.- **AUTORA DEL PROJECTE BASIC**

L'autora del projecte bàsic CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURALI REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA Alícia Vila i Soler col·legiada nº 54910-1 i amb el NIF 39,375.998K, del Col·legi d'Arquitectes de Catalunya, amb domicili professional al carrer Sant Antoni 16 de l'Ametlla de Merola – Puig-reig- (08672) respectivament.

1.1.4.- **AUTORS DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

L'autora de l'estudi de seguretat i salut és la mateixa que l'autora del projecte.

1.1.5.- **COORDINADORS DE SEGURETAT I SALUT EN FASE D'EXECUCIÓ**

Els coordinadors de seguretat i salut en fase d'execució seran designats per l'ajuntament de Puig-reig.

1.1.6.- **DIRECCIO FACULTATIVA DE L'OBRA**

La Direcció Facultativa de l'obra serà designada per l'Ajuntament de Puig-reig.

1.2.- CARACTERISTIQUES DE L'OBRA

1.2.1.- SITUACIO DE L'OBRA

Es tracta d'una finca urbana situada al municipi de Puig-Reig, a l'Avinguda 1 d'Octubre s/n, al a qual s'hi accedeix a través del carrer perpendicular a l'avinguda, sense nom.

El solar té una superfície gràfica de 5.183 m2 segons cadastre, el qual actualment compta amb una zona d'aparcament pública i una zona vallada on es situa la Masia.

1.2.2.- DESCRIPCIO DE L'OBRA

Amb la present intervenció es pretén:

1. ENDERROC DELS COSSOS AFEGITS QUE DESVIRTUEN LA IMATGE DE L'EDIFICI ORIGINARI
2. CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL DE L'EDIFICACIÓ ORIGINÀRIA (FORJATS I COBERTA)
3. REHABILITACIÓ DE LES OBERTURES I INSTAL·LACIÓ DE FUSTERIES ADEQUADES ALS REQUERIMENTS.

.

1.2.3.- CARACTERISTIQUES DE L'EMPLAÇAMENT O SOLAR

L'obra resta emplaçada per davant o sud amb carrer 1 d'Octubre s/n, per l'Est amb el passeig de la Via, pel Nord amb un solar destinat a parcament actualment, i per l'oest amb la zona de les piscines i la falda del turó de la senyera.

El desnivell que té aquest solar de sud a Nord és de 8 m aproximadament.

L'accés de personal com de vehicles s'efectuarà pel carrer 1 d'Octubre, on actualment hi ha l'accés a la Masia, ja que per la cara Nord el pendent és pronunciat.

S'instal·larà una tanca mòbil de 2M d'alçària d'acer galvanitzat amb malla electrosoldada fixada a peus prefabricats de formigó, que es col·locarà a tot el perímetre de la zona intervinguda.

Els mòduls prefabricats de vestidors, sanitaris, menjador, oficines i d'eines, així com l'aplec de materials, es col·locaran la cara sud, dins de l'interior de la parcel·la, delimitant-se però els seus àmbits mitjançant una cinta d'abalisament o equivalent.
El muntatge dels panells preindustrialitzats de fusta es farà mitjançant auto grues de la pròpia empresa especialitzada..

1.2.4.- **SUPERFICIES CONSTRUIDES**

Les superfícies construïda actual és de 386,49 m2, mentre que un cop feta la intervenció serà de 295,78, degut a que s'enderroquen alguns elements afegits.

1.2.5.- **PRESSUPOST D'EXECUCIO MATERIAL DE L'OBRA**

El pressupost d'execució material de l'obra ascendeix a la quantitat de cent noranta-quatre mil set-cents setanta coma seixanta-nou euros. (194.770,69 €).

1.2.6.- **PRESSUPOST D'EXECUCIO MATERIAL DE L'ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**

El pressupost d'execució material de l'estudi de seguretat i salut ascendeix a la quantitat de mil nou-cents cinquanta euros (1.950 €).

1.2.7.- **TERMINI D'EXECUCIO**

El termini previst en projecte per l'execució d'aquesta obra és de 93 dies (3,1 mesos).

1.2.8.- **PERSONAL PREVIST**

Nombre mig/punta de treballadors /mes ≈ 4 treballadors

1.2.9.- **INTERFERENCIES I SERVEIS AFECTATS**

No es preveuen serveis afectats per l'execució d'aquesta obra, no obstant i això, caldrà disposar dels plànols de les empreses subministradores de serveis per a verificar-ne la seva existència.

1.3.- UNITATS CONSTRUCTIVES

MOVIMENT DE TERRES

1.- Introducció.

1.1 Definició:

És el conjunt d'activitats que tenen com a objectiu preparar el solar per a la construcció del futur edifici.

1.2 Diferents tipus de moviment de terres:

Esplanacions: - desmunts.
- terraplens.

Buidats.

Excavacions de rases i pous.

1.3 Observacions generals:

L'activitat de moviment de terres comporta, bàsicament, l'excavació, el transport i l'abocada de terres, per aquest motiu s'ha de:

- Planificar el moviment de terres considerant totes les activitats que s'han de desenvolupar amb tots els recursos humans i tècnics.
- Coordinar les diferents activitats amb la finalitat d'optimitzar aquests recursos.
- Organitzar, per posar a la pràctica la planificació i la seva coordinació, amb aquesta finalitat s'establiran els diferents camins de circulació de la maquinària de moviment de terres, així com les zones d'estacionament d'aquesta maquinària, si el solar ho permet.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars com ara: bastides amb escales adossades, maquinària per al moviment de terres, maquinària per al transport horitzontal i vertical, etc.; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

Tot això amb l'objectiu de què es realitzi al temps prefixat en el Projecte d'Execució Material de l'obra amb els mínims riscos d'accidents possibles.

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició :

Excavació de terres que, en tot el seu perímetre, es troben per sota del nivell d´esplanació o de la rasant del terra.

1.2 Descripció :

Un cop s´hagi realitzat l´enderrocament de l´edificació existent o l´esbrossada del solar, es pot començar amb les tasques del buidat. Aquestes es realitzen en alguns casos després d' haver estat realitzats els murs pantalles i si no és així, el tècnic competent calcularà el talús precís pel sosteniment de les terres, segons la seva naturalesa ; i inclòs suposant que, a causa de les dimensions del solar no es pugues fer aquest talús en tot el seu desenvolupament, el tècnic competent calcularà el mur de sosteniment necessari.

Per a realitzar l´excavació esdevindrà imprescindible considerar l´equip humà necessari:

a) Conductors de maquinària per realitzar o dur a terme l´excavació.
b) Operaris especialitzats per desenvolupar els treballs auxiliars d´excavació i sanejament.
c) Conductors de camions o traginadores de trabuc “dúmpers” pel transport de terres.
d) Senyalistes.

Els recursos tècnics per realitzar el buidat consistiran, bàsicament en maquinària de moviment de terres, és a dir :

- Excavadores.
- Camions o traginadores de trabuc “dúmpers”.

El treball a desenvolupar per aquesta maquinària s´iniciarà una vegada replantejat el solar (cas que no hi hagués tancaments pantalla):

- Creant les vies d' accés al solar, en cas necessari.
- Creant les vies i rampes de circulació dins del solar, per la maquinària, des de la rasant de l'accés dels carrers.
- Excavant i sanejant fins a la cota d´enrasament de la fonamentació.
- Evacuant les terres obtingudes en l´excavació.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.
En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del Risc**
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
22.-Causats per éssers vius.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :
(3) Risc específic degut al lliscament de terres no coherent i sense contenció.
(8) Risc degut al moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(16, 20 I 21) Risc específic degut a serveis afectats
(28) Risc causat per vibracions del traginadora de trabuc "dúmper" i del martell rompedor i risc degut al nivell de soroll.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- S'instal·larà la tanca de limitació del solar i, si ja s'hi trobés, es revisaran els seus possibles desperfectes.
- S'haurà de procurar independitzar l'entrada de vehicles pesants a l'obra de l'entrada de personal d'obra i de les oficines.
- S'ha de procurar establir zones d'aparcament de vehicles tant del personal d'obra com de maquinària de moviment de terres.
- S'ha de senyalitzar l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en els seus accessos i, complementàriament, en els talls d'obra on calgui.
- Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat s'ha d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant, i si encara no fos així, es construirien tenint presents aquestes especificacions.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de buidats haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- Si en l'edifici afí, abans d'iniciar l'obra, hi hagués esquerdes, es posaran testimonis per observar si aquestes progressen.
- En el procés de realització del buidat, en el cas d'un solar entre mitjaneres, es vetllarà pel comportament de les edificacions afins (aparició d'esquerdes, descalçament de les sabates, etc.).
- En la realització de l'excavació del talús s'ha de realitzar un sanejament de pedres separades que puguin provocar una certa inestabilitat.
- Si aquest sanejament es realitza manualment es col·locarà en la part superior del talús, en la seva corona, una sirga, convenientment ancorada, a la qual anirà subjectada el treballador mitjançant el seu cinturó de seguretat, aquest també, convenientment ancorat.
- S'aconsella, malgrat això, realitzar aquest sanejament mitjançant l'excavadora.
- En la realització de la rampa d'accés a la zona de buidat s'ha de construir amb pendents, corbes i amplada que permetin la circulació de la maquinària de moviment de terres en les millors condicions de rendiment i seguretat.
- S'haurà d'establir la senyalització de seguretat vial a la sortida de camions mitjançant el senyal de perill indefinit amb el rètol indicatiu de sortida de camions.
- En l'interior de l'obra, s'ha de col·locar senyals de limitació de velocitat, així com senyals indicatius de la pendent de la rampa.
- En l'entrada a l'obra s'establirà un torn d'un operari (senyalitzador) per guiar l'entrada i la sortida de camions a l'obra i especialment en els casos necessaris de parada del trànsit vial.
- Aquest operari haurà d'anar amb els senyals manuals de "stop" i "direcció obligatòria".
- El senyalitzador haurà d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectora.
- En la realització de l'excavació del solar, s'ha de preveure la possibilitat de la presència d'alguns dels serveis afectats (línia elèctrica subterrània, conduccions de gas o d'aigua, telefonia, clavegueram).
- En presència de línies d'electricitat aèries dintre del solar, tot esperant que aquestes siguin desviades, i davant la possibilitat d'un contacte elèctric directe, es mantindrà una distància de seguretat, entre l'estructura metàl·lica de la maquinària que circula a prop dels cables (la distància recomanada esdevé de 5 metres).
- L'accés de vianants a les cotes inferiors es realitzarà mitjançant escales incorporades a una bastida metàl·lica tubular modular.
- El trànsit de camions en el solar, per a l'evacuació de terres, estarà dirigit per un cap (encarregat, capatàs).
- En cas que hi hagués una inundació, a causa de nivell freàtic o a la pluja, es realitzarà immediatament, l'eixugada corresponent per evitar així el reblaniment de les bases dels talús o de soscavament de les fonamentacions veïnes.
- És prohibit el trànsit de vehicles a una distància menor de 2 metres de la vorera del talús.
- En el cas de trànsit de vianants, s'haurà de col·locar a 1 metre del coronament del talús, una barana de seguretat de 90 cm.
- És prohibit l'aplec de materials a distàncies inferiors a 2 metres de la vorera del talús.
- S'haurà de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors en el radi de gir de les màquines, prohibició que haurà de quedar senyalitzada a la part exterior de la cabina del conductor.
- En tot moment els treballadors empraran casc, granota de treball i botes de seguretat i en els casos que els calgui, guants, cinturó de seguretat, canelleres i protectors auditius.

- Un cop realitzat el buidat, s'ha de fer una revisió general de l'edificació contigua amb la finalitat d'observar les lesions que puguin haver sorgit a causa del buidat.
- El solar haurà de quedar, a la rasant de la futura fonamentació, net i endreçat.
- De cara als futurs treballs es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, esmentada amb anterioritat, incorporada a una bastida.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Escales de mà

Grup compressor i martell pneumàtic

Camions i dúmpers de gran tonatge

Retroexcavadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Les proteccions col·lectives esmentades en les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruixària i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada; o palanques de peus inclinats units a la part superior per un tauló de fusta.

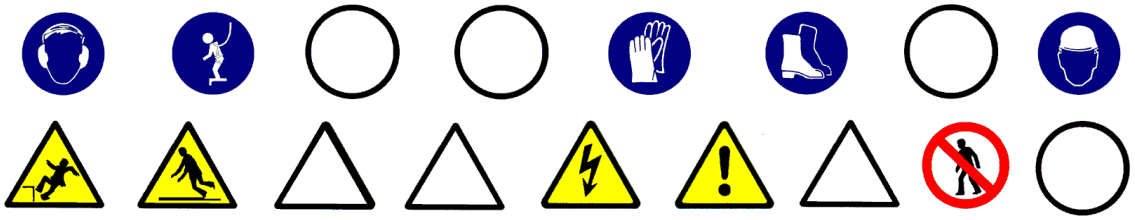
- Senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat :

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal del pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de "stop" i " direcció obligatòria".
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.

- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat :

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció individual obligatòria contra caigudes.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):

- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (de manera especial en les traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Treballs auxiliars (operaris) :

- Cascos.
- Botes de seguretat de cuir per als llocs secs.
- Botes de seguretat de goma per als llocs humits.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat anticaiguda, ancoratge mòbil.
- Protecció auditiva (auriculars o tampons).
- Canelleres.
- Armilla d'alta visibilitat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Rasa: Excavació llarga i estreta que es realitza per sota del nivell de la rasant a cel obert.
Pou: Excavació a cel obert, de poca superfície i gran profunditat, de secció poligonal o circular.

1.2 Descripció :

La secció transversal de la rasa tindrà com a màxim 2 metres d'amplada i 7 de profunditat.
La secció transversal dels pous no superarà els 5 m^2 de secció i els 15 m. de profunditat.
L'excavació es podrà realitzar tant amb mitjans manuals com amb mitjans mecànics.
El nivell freàtic es trobarà a una cota inferior, a la cota més baixa de l'excavació. Es pot considerar el cas que aquest hagi estat rebaixat artificialment.
En aquest tipus d'excavació s'inclou el replè parcial o total de la mateixa.
En la realització de la excavació el tècnic competent haurà de definir el tipus d'estrebada a emprar segons les característiques del terreny.

Per realitzar l'excavació serà imprescindible i necessari considerar l'equip humà següent:

- Conductors de maquinària per realitzar l'excavació.
- Operaris per realitzar l'excavació manual.
- Operaris pels treballs d'estretament.
- Conductors de camions o traginadora de trabuc "dúmper" pel transbordament de terres.

Els recursos tècnics per realitzar les excavacions de les rases i els pous consistiran, bàsicament, en maquinària de moviment de terres, és a dir :
a) Màquines excavadores.
b) Camions o traginadora de trabuc "dúmper".

El treball a desenvolupar per aquestes maquinàries s'iniciarà un cop replantejades les rases o pous:
- Excavant en profunditat fins a cota i en el cas de les rases avançant en longitud alhora.
- Evacuant les terres obtingudes en l'excavació.
- Estrebant el terreny a mesura que es vagi avançant.
- En el cas dels pous s'haurà d'il·luminar el tall d'obra, en els casos que també sigui necessari, ventilació.

El procés d'estretament es realitzarà des de la part superior de l'excavació (la rasant) fins a la part inferior.
El destrebament es realitzarà en el sentit invers.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.
En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del Risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	INFIM
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	MÈDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
12.-Atrapaments per bolcada de màquines.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
28.-Malalties causades per agents físics	MÈDIA	GREU	MEDI
29.-Malalties causades per agents biològics	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :
(3) Risc específic causat per lliscades de terres no coherents i sense contenció.
(8) Risc a causa del moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres.
(16, 20 I 21) Risc específic causat per serveis afectats
(28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dúmper" i del martell rompedor i risc causat pel nivell de soroll.
(29) Risc causat per l'extracció de terres contaminades.

3.- Norma de Seguretat.

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat de la construcció, s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l' obra restant. Si encara no fos així, es construirien ..

PROCÉS

Rases

- El personal encarregat de la realització de les rases haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat.
- Qualsevol estrebada, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la corresponent experiència.
- No s'han d'enretirar les mesures de protecció d'una rasa mentre els operaris estiguin treballant a una profunditat igual o superior a 1,30 m. sota la rasant.
- En rases de profunditat major de 1,30 m., sempre que hi hagi operaris treballant al seu interior, es mantindrà un altre de guàrdia en l'exterior que pugui actuar com al seu ajudant en el treball i cridar l'alarma, posat que es produeixi qualsevol situació d'emergència.
- S'acotaran les distàncies mínimes de separació entre els operaris en funció de les eines que emprin.
- Abans de començar la jornada de treball es revisaran diàriament les estrebades tensant els estampidors quan estiguin afluixats. Tanmateix es comprovaran que estiguin expedits els llits d'aigües superficials.
- Es reforçaran aquestes mesures preventives, després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.
- S'evitarà colpejar l'estrebada durant operacions d'excavació. Els estampidors, o d'altres elements de la mateixa, no s'utilitzaran per al descens o ascensos, ni s'empraran per a la suspensió de conduccions ni càrregues, havent de suspendre's d'elements expressament calculats i situats a la superfície.
- En general, les estrebades o parts d'aquests, es trauran només quan ja no els utilitzin i deixin de tenir utilitat. En aquesta operació es començarà per les franges horitzontals, i començant per la part inferior del tall.
- La profunditat màxima permesa sense que calgui estrebar des de la part superior de la rasa, suposant que el terreny sigui suficientment estable, no serà superior a 1,30 m. Malgrat això, s'ha de protegir la rasa amb un capcer.
- L'alçada màxima sense estrebar, en el fons de la rasa (a partir de 1,40 m.) no superarà els 0,70m. encara que el terreny sigui d'una qualitat molt bona. En cas contrari, cal baixar la taula fins que estigui clavetejada en el fons de la rasa, emprant a la vegada petites corretges auxiliars amb els seus corresponents estampidors amb la finalitat de crear els espais necessaris lliures provisionals on podent anar realitzant els treballs d'estesa de canalitzacions, formigonada, etc., o les operacions precises a què van donar lloc a l'excavació d'aquesta rasa.
- Encara que els paraments d'una excavació siguin aparentment estables, s'estrebaran sempre que es prevegi el deteriorament del terreny, com a conseqüència d'una llarga durada de l'obertura.
- Esdevé necessari estrebar a temps, i el material previst amb aquesta finalitat haurà d'estar a peu d'obra i en quantitat suficient, amb temps, havent estat revisat i amb la garantia de què es troba en perfecte estat.
- Tota excavació que superi els 1,60 de profunditat haurà de tenir, a intervals regulars, de les escales necessàries per facilitar l'accés dels mateixos operaris o la seva evacuació ràpida en el cas de perill. Aquestes escales han de tenir un desembarcament fàcil, ultrapassant el nivell del terra en 1 m., com a mínim.
- L' aplec de materials i de les terres extretes en talls de profunditat més gran de 1,30m, es disposaran a distància no menor de 2 m. de la vorera del tall.
- Quan les terres extretes es trobin contaminades es desinfectaran, així com les parets de les excavacions corresponents.
- No es tolerarà sota cap concepte el soscavat del talús o parament.
- Sempre que sigui previsible el pas de vianants o vehicles a prop de la vorera del tall es col·locaran tanques mòbils que s'il·luminaran, durant la nit, cada deu metres amb punts de llum portàtil i grau de protecció no menor d'IP. 44 segons UNE 20.324.
- En general les tanques acotaran no menys d'un metre el pas de vianants i dos metres el de vehicles.
- En talls de profunditat major de 1,30 m.; les estrebades hauran de sobrepassar, com a mínim, 20 cm. el nivell superficial del terreny.
- Es disposarà a l'obra, per a proporcionar en cada cas l'equip indispensable a l'operari, d'una provisió de palanques, tascons, barres, puntals, taulons, que no s'utilitzaran per a l'estrebada i es reservaran per l'equip de salvament, així com d'altres medis que puguin servir per eventualitats o puguin socórrer als operaris que puguin accidentar-se.

- El senyalitzador ha d'anar dotat d'una armilla de malla lleugera i reflectant.
- En la realització de l'excavació, s'ha de considerar la possibilitat de la presència d'alguns dels serveis afectat (línies elèctriques subterrànies, conduccions de gas, conduccions d'aigua, telefonia, clavegueram).
- Si en el solar es té constància de la presència d'alguna línia d'electricitat subterrània, que creui o estigui instal·lada a escassa distància del traçament de la rasa a excavar, es realitzaran prospeccions per conèixer la seva correcta ubicació, i es realitzaran els tràmits oportuns amb l'empresa subministradora de l'electricitat perquè talli el subministrament elèctric d'aquestes línies abans d'iniciar els treballs, per evitar el risc de contacte elèctric.
- Si a causa de necessitats de programació de l'obra, quan iniciem els treballs d'excavació no s'ha tallat el subministrament elèctric d'aquesta línia, amb evident risc de contacte directe durant l'obertura de la rasa, haurà d'estar prohibida la realització de la mateixa mitjançant mitjans mecànics, només es permetrà l'excavació manual prenent totes les precaucions necessàries.
- En cas d'inundació, degut al nivell freàtic o a la pluja, es realitzarà, immediatament, l'eixugada corresponent per evitar així, el reblaniment de les bases al talús.
- Posat que, s'hagués de treballar a la mateixa vorera de la rasa els operaris hauran d'emprar el cinturó de seguretat convenientment lligat.
- L'operari emprarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec, o botes de goma en presència de fangs.
- En cas d'usar el martell pneumàtic, a més, emprarà canelleres, protectors auditius, davantal.
- S'ha de procurar la presència mínima dels treballadors al voltant de les màquines.
- Es prohibeix la presència dels treballadors en el radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- Cal deixar el tall, en acabar els treballs, net i endreçat.
- Per als futurs treballs, es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, referida amb anterioritat, incorporada a una bastida.
- Es senyalitzarà l'obra amb els cartells d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, en els talls que sigui precís.

Pous

- El personal encarregat de la realització dels pous haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat en la mesura del possible.
- S'hauran d'estrebar les parets dels pous a mesura que es vagi aprofundint, sense que la distància entre el fons del pou i la vorera inferior de l'estrebada superi mai els 1,5 metres.
- A mesura que s'aprofundeixi el pou, s'haurà d'instal·lar en aquest, una escala que compleixi amb les disposicions exigides a la nostra legislació. Qualsevol estrebada, per senzill que sembli, haurà de ser realitzat i dirigit per personal competent i amb la deguda experiència.
- Als terrenys que siguin susceptibles d'inundació, els pous hauran de tenir de mesures que facilitin la ràpida evacuació dels treballadors.
- Posat que fos necessari bombejar constantment un pou, s'haurà de disposar d'un equip auxiliar de bombeig.
- En tota excavació de pous s'emprarà un mesurador d'oxigen.
- S'establirà una comunicació entre els treballadors de l'interior del pou i els de l'exterior.
- Els treballadors que desenvolupin les seves tasques en l'excavació del pou hauran d'estar protegits, en la mesura que es pugui, contra la caiguda d'objectes.
- S'ha de protegir la part superior del pou amb tanques o bé amb baranes, arquetes, etc.
- Si l'excavació de pou es realitzés durant la nit s'haurà d'il·luminar convenientment la part superior i els entorns del pou.
- Sempre que hi hagi persones dins d'un pou, el fons del mateix haurà d'estar convenientment il·luminat i alhora, disposarà d'una il·luminació d'emergència.
- Els aparells elevadors instal·lats a sobre del pou hauran de :
    a) Tenir una resistència i una estabilitat suficients pel treball que aniran a exercir.
    b) No ha de suposar cap perill pels treballadors que es trobin al fons del pou.
    c) L'aparell elevador haurà de disposar d'un limitador de final de carrera, del ganxo, així com d'una balda de seguretat instal·lada al seu mateix ganxo.
    d) L'operador de grua que manipuli l'aparell elevador haurà de tenir la suficient visibilitat, perquè des de la part superior pugui observar la correcta elevació de la càrrega sense cap risc per la seva part de caiguda al buit tot i utilitzant el cinturó de seguretat convenientment lligat.
    e) S'haurà de preveure el suficient espai lliure vertical entre la politja elevadora i el cubell quan aquest es trobi al capdamunt del pou.
    f) El cubell haurà d'estar lligat al ganxo, el qual haurà de disposar d'una balda de seguretat de manera que no es pugui desfermar .
    g) Els torns que es trobin col·locats a la part superior del pou, hauran de ser instal·lats de manera que es pugui enganxar i desenganxar el cubell sense cap perill .

h) Quan s'utilitzi un torn accionat manualment s'haurà de col·locar al voltant de la boca del pou un plint de protecció.
i) El tro d'hissar ha de tenir un fre, que s'haurà de comprovar abans de començar cada jornada.
j) No s'han d'omplir les galledes o baldes fins a la seva vora, si no fins només els dos terços de la seva capacitat.
k) S'hauran de guiar durant el seu hissat els cubells plens de terra.

- Posat que sigui necessari, s'haurà d'instal·lar un sistema de ventilació forçat introduint aire fresc canalitzat cap al lloc de treball.
- En finalitzar la jornada o en interrupcions, llargues, es protegiran les boques dels pous de profunditat major de 1,30 m. amb un tauló resistent, xarxes o qualsevol altre element equivalent.
- En cas de realitzar l'excavació del pou en una zona pels vianants i amb trànsit de vehicles es realitzarà un tancant de manera que els vehicles romanguin a una distància mínima de 2 metres i en cas de trànsit de vianants a 1 metre.
- En tots dos casos, es senyalitzarà amb les respectives senyales viàries de "perill obres" s'il·luminarà, per la nit, mitjançant punts de llum destellants.
- L'operari emprarà a cada moment casc, guants, granota de treball, botes de seguretat de cuir en terreny sec, o botes de goma en presència de fangs.
- Posat que s'empri el martell pneumàtic, a més, emprarà canelleres, protectors auditius, davantal.
- Qualsevol mena de consum elèctric haurà d'estar protegida mitjançant un interruptor diferencial, per evitar el risc de contacte elèctric no desitjat degut a un defecte d'aïllament.
- Cal vetllar per a que els cables conductors i la infraestructura "aparellatge" de connexió estiguin en bon estat, substituint-les posat que s'observi qualsevol mena de deteriorament.
- S'ha de procurar la presència mínima dels treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència dels treballadors en el radi de gir de la retroexcavadora, prohibició que s'ha de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- Cal deixar el tall d'obra, en acabar els treballs, net i endreçat.
- Pels futurs treballs es mantindrà l'accés a la cota de fonamentació mitjançant l'escala, esmentada amb anterioritat, incorporada a una bastida.
- Es senyalitzarà l'obra amb els cartells d'advertència, prohibició i obligació en el seu accés i, complementàriament, als talls on sigui precís.

Elements Auxiliars

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat, que complirà amb la normativa següent:

Escales de mà
Grup compressor i martell pneumàtic
Camions i dúmpers de gran tonatge
Retroexcavadora

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Les proteccions col·lectives esmentades a les normes de seguretat es troben constituïdes per :

- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçada; o palanques de peus inclinats units a la part superior per un tauló de fusta.

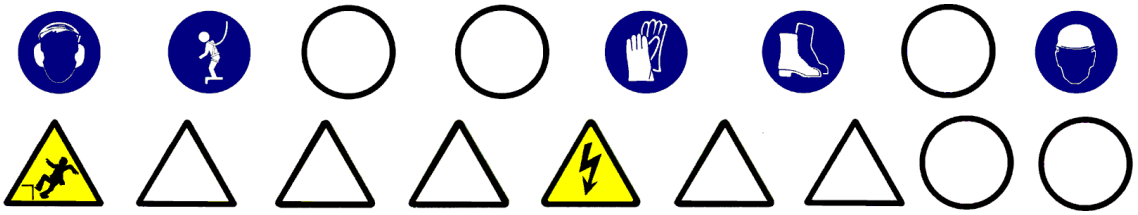
- Senyalització de seguretat vial, segons el codi de circulació, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat :

- Senyal de perill indefinit.
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal manual de "stop" i "direcció obligatòria".
- Balisament destellant per a la seguretat de la conducció nocturna.

- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista
- Senyal de protecció obligatòria de l'oïda.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):

- Cascos.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (de manera especial a les traginaries de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Treball en rases i pous (operaris) :

- Cascos.
- Botes de seguretat de cuir pels llocs secs.
- Botes de seguretat de goma pels llocs humits.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Granota de treball.
- Protecció auditiva (auriculars o tampons).
- Canelleres.
- Armilla de malla lleugera i reflectant.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.-Introducció

1.1 Definició:

Obra de fàbrica o de moviment de terres disposats per contenir el terraplè o desmunt, suportant o anul·lant les empentes horitzontals.

1.2 Tipus de fonamentació:

Es distingeixen els diferents tipus de contenció:

Naturals:
- Talús.

Artificials:
- murs de sosteniment.
- murs pantalla.

1.3 Observacions generals:

- L'activitat de contenció, en el cas de talús comporta l'excavació del terreny, de tal manera que en la seva part alta estigui més ficat al massís que a la base, obtenint-se la inclinació del terreny segons els paràmetres geotècnics d'aquest per anul·lar els esforços horitzontals de les terres.
- El mur de sosteniment es construeix des de la rasant inferior fins a la rasant superior per a la contenció del tall del terreny creant en el desmuntatge previ o en un procés de terraplenada. El mur de sosteniment està constituït, bàsicament, per dos elements:
- La fonamentació superficial.
- El mur, la construcció del qual consisteix en la col·locació d'armadures, encofrat, l'abocada del formigó, vibrat i desencofrat, de manera que les seves dimensions permetin contenir les terres en el seu extradós, anul·lant les empentes horitzontals.
- El tancament pantalla es construeix des de la rasant superior per a la contenció del tall de les terres, necessària per a la realització del buidat posterior. Per a l'execució del tancament pantalla s'hauran de seguir els passos següents :
- construcció del muret guia.
- perforació de rases, amb l'ús de llots tixotròpics si sorgeix el nivell freàtic.
- col·locació d'encofrat de juntes entre plafons.
- col·locació d'armadures.
- Abocada del formigó als plafons.
- extracció d'encofrats de juntes.
- demolició de caps de plafons.
- execució de la biga de lligat de plafons.
- Per realitzar totes aquestes activitat per als diferents tipus de contenció, s'ha de programar i organitzar el tall d'obra, adequadament.
- S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja s'hagin instal·lat les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Mur de formigó armat amb fonamentació superficial, de directriu recta i secció constant, per sostenir relleus drenats entre explanades horitzontals, amb desnivells menors de 6 metres.

1.2 Descripció:

- Construcció de capçal:

- Es farà un replanteig de les fonamentacions del mur.
- S'excavarà fins a la cota definida en el projecte anivellant la rasant i compactant el terreny.
- Es col·locaran les armadures.
- Formigonat de la rasa, deixant els ferros d'espera.

- Construcció del mur:

- Es col·locaran les armadures del mur, previ cosit amb els ferros d'espera de la superficial.
- Es col·locaran els motlles de l'encofrat ancorats per a evitar el seu bolc.
- Es col·locaran els passadors de subjecció dels plafons de l'encofrat.
- Abocada del formigó per capes i, simultàniament, es farà un correcte vibrat.
- Es desencofrarà, quan el formigó armat tingui la consistència establerta en el projecte d'execució.
- Es continuaran regant les superfícies del mur.

- Per realitzar els murs de sosteniment serà imprescindible considerar l'equip humà següent :
    - Encofradors.
    - Ferrallistes.
    - Operaris d'abocada i vibrat del formigó.
    - Conductors de formigonera.
    - Operaries per al bombeig del formigó.
    - Conductors de grues.

- També s'haurà de tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme els murs de sosteniment:
    - Maquinària: camió formigonera, grua, traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada per al transport auxiliar, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, serra circular, etc.
    - l) Eines manuals.
    - m) Preses provisionals d'aigua i electricitat.
    - n) Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.
En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre. L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del Risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	CRÍTIC	ALTA	MOLT GREU
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	LLEU	BAIX
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
6.-Trepitjades sobre objectes.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
7.-Cops contra objectes immòbils.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
23.-Atropellaments, cops i topades contra vehicles.	BAIXA	MOLT GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(3) Risc específic causat per lliscades de terres no coherents i sense contenció.
(6) Risc específic amb encofrats de fusta.
(8) Risc degut al bombament de formigó "cop d'ariet" i a l'ús de la serra circular.
(16) Risc específic causat per serveis afectats
(28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dúmper".

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- La pendent de les rampes d'accés a les cotes inferiors a la rasant del carrer no superaran el 10%.
- El camí d'accés de la maquinària pesada a la cota de base dels murs s'assenyalarà adequadament.
- L'accés del personal de l'obra a la rasant de fonamentació es realitzarà per camins independents als camins de circulació de la maquinària.
- L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer es realitzarà mitjançant escales incorporades a mòduls de la bastida tubular.
- En cas que aquests camins d'accés presentin qualsevol risc de caiguda a diferent nivell es col·locaran baranes de seguretat.
- Com que els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat dels murs de sosteniment s'haurà d' assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat en la realització dels murs de sosteniment haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- L'excavació de la rasa per albergar la fonamentació es realitzarà mitjançant retroexcavadora, i en les seves maniobres s'haurà d'evitar la circulació del personal pel radi d'acció de la mateixa.
- L'abocada de les terres sobre la traginadora de trabuc "dúmper" o camió es realitzarà guiat per un capatàs o per un encarregat.
- Quan es finalitzi l'operació de càrrega de terres al camió o traginadora de trabuc "dúmper", i abans d'iniciar-se el transport, s'haurà de cobrir aquestes amb una lona.
- El transport d'armadures des de la zona de replega a la rasa es realitzarà mitjançant la grua mòbil, convenientment eslingada i guiada.
- Els operaris que realitzin la col·locació de les armadures en la rases hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuiro, granota de treball i botes de cuiro de seguretat.
- L'operari que realitzi l'abocament del formigó i el posterior vibrat haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- Un cop es produeixi l'enduriment de la fonamentació, es col·locarà el motlle de l'encofrat corresponent a l'extradós del mur, ancorat evitant així la seva bolcada.
- El transport dels motlles de l'encofrat es realitzarà amb una grua mòbil, convenientment eslingada.
- El lligat de l'eslinga al motlle es realitzarà a través d'un element resistent de l'encofrat.
- Per evitar moviments pendulars, el motlle anirà conduït, mitjançant una corda lligada per un operari al mateix motlle.
- En primer lloc, es col·locarà el motlle corresponent a l'extradós del mur degudament esbiaixat evitant així la bolcada.
- Abans de la col·locació del motlle, aquest serà untat amb un líquid desencofrant, per a aquesta tasca l'operari utilitzarà guants de goma de neoprè per evitar el contacte directe amb aquest líquid (desencofrant).
- L'operari que col·loqui les armadures haurà d'utilitzar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball i botes de seguretat de cuir.
- En la confecció de les tapes laterals, si es treballa amb la serra circular, el treballador caldrà que tingui la precaució d'emprar els acompanyadors per tallar les peces petites.
- Es construirà a la part superior de l'encofrat del mur una plataforma de treball que anirà de cap a cap del mur, aquesta plataforma haurà de tenir com a mínim 60 cm. d'amplària i en el seu perímetre s'haurà d'instal·lar la corresponent barana de seguretat.
- L' accés a aquesta plataforma es realitzarà mitjançant escala manual.
- O mitjançant una passarel·la des de la rasant superior de les terres, sempre que aquesta es mantingui aproximadament horitzontal.
- En la col·locació de passadors, entre els encofrats, és prohibit d'enfilar-se per l'encofrat, per realitzar aquesta col·locació, s'utilitzaran escales o bastides.
- L'operari que guiï l'abocada del formigó haurà d' emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- L'abocada es realitzarà per capes evitant l'acumulació excessiva dintre del motlle.
- L'encarregat vetllarà en tot moment que no es produeixin moviments de l'encofrat deguts a la pressió hidrostàtica del formigó fresc.

- El vibrador, i també l'aparell convertidor de freqüència, es trobaran protegits per un doble aïllament.
- Durant els processos de vibrat el treballador haurà d'usar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El subministrament elèctric al convertidor del vibrador, ambdós es trobaran convenientment aïllats d'acord amb les instruccions del Reglament de Baixa Tensió.
- S'eslingaran els motlles a desencofrar per evitar, simplement, la seva caiguda, mentre que l'operari els desenganxa mitjançant tascons o altres eines.
- És prohibit de desencofrar amb la grua.
- Els motlles es retiraran i es netejaran per mantenir l'obra endreçada i neta.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Escales de mà
Dúmpers de petita cilindrada
Retroexcavadora
Serra circular

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Les proteccions col·lectives citades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana serà de 90 cam., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cam d'alçada. Els muntants hauran d' estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d' alçària.

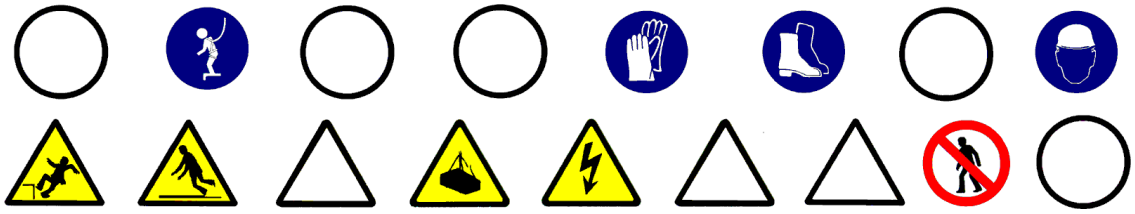
- Senyalització de seguretat viària, segons el codi de circulació, en conformitat a la normativa assenyalada en aquesta activitat :

- Senyal de perill indefinit.
- Senyal de la pendent de la rampa.
- Senyal de limitació de velocitat.
- Senyal de prohibit avançar.
- Senyal de pas preferent.
- Senyal manual de “stop” i “direcció obligatòria”.
- Cartell indicatiu d'entrada i sortida de camions.

- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, com es disposa a la normativa assenyalada en aquesta activitat :

- Senyal d'advertència de càrrega sospesa .
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d' ensopegada.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d' altres elements de protecció es col·locarà en l'obra tot seguint els criteris establerts per la legislació vigent, i reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l' empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:

- Treballs d'excavació i transport (conductors i gruistes):

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (molt especialment per la traginadora de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Treball amb encofrats (encofradors):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de lona i cuir (tipus americà).
- Granota de treball.

- Treball amb armadures (armadors):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de lona i cuiro (tipus americà).
- Granota de treball.

- Treballs de formigonada i vibrat:

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat de goma de canya alta.
- Guants de neoprè.
- Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual deuran complir a cada moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Introducció.

1.1 Definició:

Base natural o artificial, sota terra, sobre la qual descansa un edifici. La seva dimensió i tipus es troba en funció del pes de l'edifici i de l'aptitud portant del terreny sobre el qual descansa aquest.

1.2 Tipus de fonamentació:

Es classifiquen en dues famílies:
- fonaments superficials.
- fonaments profunds.

Dintre dels fonaments superficials es distingeixen:
- corregudes.
- lloses.
- bigues flotants.
- sabates

En els fonaments profunds considerem:
- els pilots realitzats in situ.
- els pilots prefabricats.

1.3 Observacions generals:

L'activitat constructiva de fonamentació comporta bàsicament; l'excavació, la seva fabricació in situ (ferrallat, formigonat) o la clavada del pilot prefabricat. Per això, s'haurà de considerar el transport vertical i horitzontal de tots els elements que componen la fonamentació.
Per realitzar aquesta activitat d'una manera eficient i eficaç, caldrà:

- Una programació (planificació i coordinació) de les diferents subactivitats que componen la construcció de la fonamentació.
- Una organització del tall d'obra per posar a la pràctica la programació; per això s'establiran els camins de circulació de maquinària, zones d'estacionament, zones de replega de material, etc.
- Finalment, una previsió d'elements auxiliars, com bastides amb escales adossades, maquinària per al moviment de terres, maquinària per al transport horitzontal i vertical, etc.; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva, dels Equips de Protecció Individual i de les instal·lacions d'higiene i benestar; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

Tot això, té l'objectiu que es realitzi en el temps prefixat en el projecte d'execució material de l'obra amb els mínims riscos d'accidents possibles.

S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses d'obra (aigua i electricitat).
En aquesta activitat s'haurà de considerar la construcció de la bancada de la futura grua torre.

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Eixamplament de la base dels suports verticals pertanyent a estructures d'edificació, sobre terres homogènies d'estratigrafia sensiblement horitzontal, encarregat de repartir les càrregues sobre el terreny.

1.2 Descripció:

Les sabates poden ser de formigó en massa o armat, de planta quadrada o rectangular, alhora també, poden ser aïllades o esbiaixades.
Les sabates es construeixen, bàsicament, realitzant una petita excavació de secció quadrada o rectangular, i un cop anivellada la rasant a cota, es col·loca l'armadura i posteriorment el formigó, segons les característiques que són descrites en el projecte d'execució material.
L'excavació es pot realitzar manualment o amb maquinària de moviment de terres (retroexcavadora).

Per realitzar les sabates serà imprescindible considerar l'equip humà següent :
- operaris per realitzar l'excavació manual.
- conductors de la maquinària d'excavació.
- ferrallistes.
- encofradors.
- conductors de formigonera.
- operaris per al bombeig del formigó.
- gruistes.

També, caldrà considerar els mitjans auxiliars necessaris per realitzar la fonamentació:
- Maquinària: retroexcavadora, camió formigonera, grua mòbil, traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada per al transport auxiliar, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, tixotròpics i maquinària, etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i elèctrica.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.
En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del Risc**
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	GREU	BAIX
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
4.- Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
6.- Trepitjades sobre objectes.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.- Cops amb objectes o eines.	BAIXA	GREU	BAIX
11.- Atrapaments per o entre objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
16.- Contactes elèctrics.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
18.- Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.- O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.- Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de moviment de terres, bombeig de formigó "cop d'ariet" i l'ús de la serra circular.
(28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dúmper".

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Els camins d' accés des de l'exterior del solar cap al tall s'hauran d'establir i senyalitzar adequadament.
- Posat que els fonaments es trobin a una cota diferent de la rasant del carrer :
- Les rampes d'accés al tall d'obra superaran el 10% la pendent.
- S'instal·larà un accés de vianants independent al de la rampa, per a l'accés del personal a les cotes de cimentació.
- En el cas de risc de caiguda a diferent nivell, posarà tanques de seguretat.

Atès els treballs que es desenvolupen a aquesta activitat s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l' obra restant

PROCÉS

- El personal encarregat en la realització de la fonamentació haurà de conèixer els riscos específics, així com de l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per al desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat a la mesura del possible.
- S'hauran de mantenir a cada moment els talls d'obra nets i endreçats.
- S'hauran d'emmagatzemar tots els combustibles, olis i gasos a pressió de manera que estiguin protegits de les inclemències atmosfèriques : calor, pluja, etc.
- Les passarel·les i plataformes de treball tindran, com a mínim, una amplada de 60 cm.
- S'haurà d'evitar la permanència o pas de les persones sota càrregues sospeses, tot i acotant les àrees de treball.
- Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o bufi el vent amb una velocitat superior a 50 Km/h, en aquest darrer cas es retiraran els materials i eines que puguin desprendre's.
- En les instal·lacions d'energia elèctrica per als elements auxiliars d'accionament elèctric, com formigoneres i vibradors, es disposarà a l'arribada dels conductors de preses d'un interruptor diferencial, amb la seva corresponent presa de terra, segons el Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió.
- Quan l'abocada del formigó es realitzi pel sistema de bombeig pneumàtic o hidràulic, els tubs de conducció es trobaran convenientment ancorats i es pararà esment en netejar la canonada després del formigonat, donat que la pressió de sortida dels àrids poden ser causa d'accident.
- Quan s'utilitzin vibradors elèctrics, aquests seran de la Classe III, segons el Reglament de Baixa Tensió.
- En les zones de pas amb risc de caiguda a diferent nivell, es col·locaran tanques tubulars de peus drets, convenientment ancorades.
- Es senyalitzarà l'obra amb els senyals d'advertència, prohibició i obligació en tots els seus accessos i, de manera complementària, als talls d'obra que hi calgui. (Vegeu capítol 4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització, d'aquesta fitxa).
- S'haurà de construir les zones d'estacionament amb una certa pendent per facilitar el vessament de les aigües.
- Posat que es produís qualsevol vessament d'oli en les zones d'estacionament, s'haurà de neutralitzar amb sorra, o mitjançant qualsevol altre sistema que sigui també adequat.
- Els operaris encarregats del muntatge o de la manipulació de les armadures aniran provistos de casc, guants de cuir, botes de seguretat de cuiro i puntera reforçada, granota de treball, davantals i cinturó portaeines.
- Els operaris que manipulin el formigó empraran de casc, guants de neoprè, botes de goma de canya alta L'operari conductor del traginadora de trabuc "dúmper" empraran casc, guants de cuiro, botes de seguretat, granota de treball, i cinturó antivibratori.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Escales de mà
Serra circular
Armadura
Grues i aparells elevadors

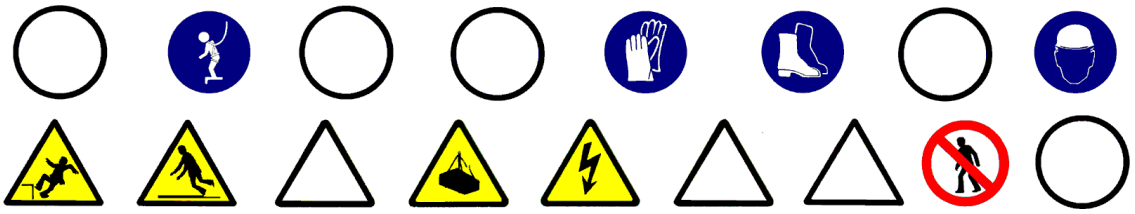
Sempre que las condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra atenent als criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Les proteccions col·lectives citades en les normes de seguretat es troben constituïdes per :
- Tanques tubulars de peus drets de limitació i protecció, de 90 cm. d'alçària;

- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, en conformitat a la normativa assenyalada en aquesta activitat :
- Senyal d'advertència de càrrega sospesa.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de las mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locaran en l'obra tot seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar els següents:
- Treballs d'excavació i transports mecànics (conductors):
- Cascos.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (de manera especial en la traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada).

- Treball amb armadures (operaris) :
  - Cascos.
  - Botes de seguretat.
  - Guants de lona i cuiro (tipus americà).
  - Granota de treball.
  - Davantal, en cas de treballs en taller ferralla.
- Treball de formigonat :
  - Cascos.
  - Botes de seguretat de canya alta.
  - Guants de neoprè.
  - Granota de treball.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual deuran complir a cada moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Introducció.

1.1 Definició:

Element o conjunt d'elements que formen la part resistent i sustentant d'una construcció.

1.2 Tipus d'estructura:

Es distingeixen els diferents tipus d'estructures:

- Estructures de formigó armat in situ :
  - de forjats reticulars.
  - de forjats unidireccionals in situ o amb biga prefabricada.
  - de lloses.
- Estructures metàl·liques:
  - amb xarxes espaials.
  - amb forjats (unidireccionals o lloses de formigó armat).
- Estructures de fusta:
- Estructures de fàbrica:

1.3 Observacions generals:

La realització de les estructures comporta bàsicament la construcció dels tres tipus d'elements que la componen, tenint en compte els materials que s'utilitzen:

- Verticals: pilars o murs de càrrega.
- Horitzontals: forjats.
- Inclinats: muntants d'escales i rampes.

La construcció d'estructures metàl·liques de gran alçada es realitza muntant els pilars i les jàsseres corresponents a tres nivells, executant-se posteriorment al corresponent forjat.
A les estructures de formigó armat, donades les característiques del formigó, es realitza planta per planta.

A la construcció d'estructures s'ha de preveure el transport horitzontal i el vertical:
- Al transport horitzontal s'han de considerar els camins d'accés a l'obra, atenent a la seva accessibilitat i seguretat.
- Respecte al transport vertical, ha d'estar ja instal·lada a l'obra la grua torre de capacitat d'elevació apropiada (tonelàmetres, alçada sota ganxo i abast màxim).

Per a realitzar totes aquestes activitats pels diferents tipus d'estructures s'ha de programar l'avenç de l'obra considerant les necessitats en el moment (just on time) i organitzar el tall d'obra, especialment les zones d'aplec del material a utilitzar per a la realització de l'estructura.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com ara: bastides amb escales adossades, estintolaments, cindris, encofrats, etc. ; previsió dels Sistemes de Protecció Col·lectiva i dels Equips de Protecció Individual; així com una previsió d'espais per poder moure adequadament la maquinària.

S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses provisionals de l'obra (aigua i electricitat).

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Conjunt d'elements, verticals i horitzontals, de formigó i rodons d'acer corrugat que constitueixen la part resistent i de suport de l'edifici.

1.2 Descripció:

Construcció de pilars:
- Confecció de les armadures in situ, una vegada realitzades, es transportaran al tall d'obra i es lligaran a les esperes convenientment.
- Per evitar deformacions en les armadures és convenient col·locar prèviament, l'encofrat de només dos costats del pilar.
- Un cop muntades les armadures es tancarà hermèticament l'encofrat.
- S' abocarà el formigó, des de la part superior, mitjançant cubilot, auxiliat per un operari que s'ha de recolzar sobre una plataforma de formigonat.
- A mesura que s'aboqui el formigó, se l'ha de fer vibrar per tal de compactar-lo.
- Un cop s'hagi adormit el formigó, s'haurà de desencofrar, mitjançant elements auxiliars manuals.

Construcció del forjat:
- Col·locació de jàsseres prefabricades, si s'escau.
- Col·locació de puntals, sotaponts.
- Col·locació de l'encofrat : taulons o cubetes recuperables.
- Col·locació biguetes, revoltons , armadures, malla electrosoldada i altres components.
- Abocada del formigó i el seu preceptiu vibrat.
- Per a un adormiment adequat del formigó, aquest s'haurà d'humitejar convenientment.
- Una vegada el formigó armat tingui la consistència establerta en el projecte d'execució, s'aniran palatinant.

Per realitzar estructures de formigó serà imprescindible considerar l'equip humà següent:
- encofradors.
- ferrallistes.
- operaris d'abocament i vibrat del formigó.
- conductors de formigonera.
- operaris per al bombeig del formigó.
- operadors de grua.

També serà necessari tenir present els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de l'estructura :
- Maquinària: camió formigonera, grua, traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada pel transport auxiliar, si calgués, maquinària taller ferralla, bomba de formigó, serra circular, etc. i altres elements auxiliars com ara: puntals, sotaponts, taulers, etc.
- Eines manuals.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació d'higiene i benestar.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.
En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del Risc**
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.- Caiguda d'objectes per desplom.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.- Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.- Caiguda d'objectes.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
6.- Trepitjades sobre objectes.	ALTA	LLEU	MEDI
7.- Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.- Cops amb elements mòbils de màquines.	BAIXA	GREU	BAIX
9.- Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.- Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	LLEU	INFIM
11.- Atrapaments per o entre objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
13.- Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(6) Risc específic amb encofrats de fusta.
(8) Risc causat pel bombament de formigó "cop d'ariet" i a l'ús de la serra circular.
(28) Risc causat per vibracions de la traginadora de trabuc "dúmper".

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- L'accés a cotes inferiors a la rasant del carrer es realitzarà mitjançant escales incorporades a mòduls de bastida tubular.
- Atesos els treballs que es desenvolupen a aquesta activitat de pilotatge s'haurà d'assegurar que ja es troben construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització de l'estructura haurà de conèixer els riscos específics, així com l'ús dels mitjans auxiliars necessaris pel desenvolupament d'aquestes tasques amb la major seguretat possible.
- S'hauran de tenir presents les proteccions per evitar riscos de caigudes a diferent nivell en el procés de construcció de l'estructura :

a- Planta en construcció del forjat.

- Si la construcció del forjat es fa seguint l'encofrat tradicional, es protegirà tot el seu perímetre amb xarxes subjectes a màstils tipus forca. L'ancoratge de l'asta es farà mitjançant caixetí o mitjançant anella segons les característiques del forjat. En cas que hi hagués el caixetí, s'haurà de procurar realitzar la seva execució prenent com a distància mínima la vorera del forjat, de 15 cm. Posat que se subjectés l'asta amb anella, la mateixa tindrà preceptivament una longitud d'ancoratge no inferior al cantell del forjat quedant la pota, així mateixa situada, a una distància mínima de 15 cm. de la vorera del forjat. La separació màxima dels màstils entre ells serà de cinc metres. La xarxa es col·locarà de forma que cobreixi el perímetre del forjat que s'està construint i la planta immediata inferior, ancorant-la en ella. Per aquest motiu, en la fase de formigonada d'aquesta planta, es preveuran els elements d'ancoratge com a màxim a cada metre. Es prendran les precaucions adequades en totes les cantonades sortints del perímetre del forjat, de col·locar dos màstils en esquadra perpendiculars a la façana, amb l'objectiu de què la xarxa tingui la separació necessària per adaptar-se al perímetre adequadament. Posat que es donés la impossibilitat tècnica de col·locar xarxes verticals sustentades per forques, s'instal·laran xarxes horitzontals sustentades per mènsules, tenint present que s'instal·len al forjat immediat inferior al qual s'està construint.
- En el formigonat de pilars, s'haurà d'emprar la torreta de formigonat amb baranes laterals a la plataforma.

b- A les plantes on es realitzi el desencofrat, neteja i evacuació de material de la planta.

El personal haurà de portar el cinturó de seguretat, ancorant-lo, posat que s'exposi a qualsevol risc de caiguda al buit.

c- Altres plantes fins al tancament.

- En el cas que a les plantes no es prevegi la realització de cap treball en un període de temps, es procedirà a la seva clausura (impediment físic de l'accés).
- A la resta de les plantes, qualsevol que sigui l'ús que es faci d'elles, es col·locaran baranes en tot el seu perímetre a 90 cm. d' alçada, amb barra intermèdia i entornpeu, es preveurà alhora que els muntants de subjecció de la barana, estiguin a una distància entre ells com a màxim de 2,5 m. Per a aquests muntants es recomana emprar els guardacossos. També es recomana per poder operativitzar al màxim l'anterior protecció, que en el transcurs de l'aplec a les respectives plantes, es realitzi l'elevació de materials d'una forma centralitzada. També es recomana al cap d'obra, amb la finalitat de disminuir el nombre de plantes a cobrir, que procedeixi de la manera més ràpida possible a executar els tancaments definitius.
- Posat que s'instal·lin xarxes tipus tennis plastificades com a baranes es procurarà donar la rigidesa que demani la legislació laboral vigent, mitjançant un tub quadrat que s'instal·larà a la part superior de dita xarxa, tenint present de clavar-la al tub anteriorment citat.. Per a subjectar aquest tub s'hauran d'instal·lar muntants tipus guardacossos.
- També poden instal·lar baranes modulars formades per una armadura perimètrica de tub buit de 30x30x1 i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 15x15 i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacos en forma de muntant.

NOTA: Una altra mesura de protecció perimètrica esdevé la col·locació de bastides metàl·liques modulars situades en el perímetre de l'edifici protegint del risc de caiguda alhora que facilita l'accés a les diferents

plantes a través de la bastida. Aquestes bastides, per a ser eficaces per a aquesta funció, hauran de reunir les següents condicions bàsiques:

- hauran de cobrir, totalment, el perímetre de la planta que s'està construint.
- el muntatge de la bastida s'ha de fer prèviament als treballs d'encofrat, de manera que l'estructura de la bastida superi, com a mínim, el nivell de la planta de treball amb una alçada equivalent a la distància entre forjats.
- la separació respecte a l'estructura de l'edifici ha de ser la mínima possible per evitar l'existència de buits entre la bastida i el perímetre del forjat.

d- Protecció de buits horitzontals.

- S'haurà de protegir a la seva totalitat mitjançant la col·locació d'un dels següents elements esmentats en ordre de preferència:
- Malla electrosoldada : La xarxa electrosoldada de repartiment es perllongarà través dels buits en l'execució del mateix forjat. Si el projecte no preveu l'ús de la malla electrosoldada, els buits anteriors es protegiran cobrint-los amb la malla electrosoldada embeguda al formigó.
- Baranes : Baranes a 90 cm. d'alçada, amb barra intermèdia i entornpeu sustentat per muntants. És convenient emprar el guardacos com a muntant de la barana.
- Barana modular : També es recomana posat que se substituís l'anterior barana, s'haurà de col·locar la barana modular assenyala en l'apartat c4) que estarà sustentada per guardacossos en forma de muntant.
- Xarxes tipus tennis plastificades: S'instal·laran de manera que la seva part superior disposi d'un tub quadrat al qual es clavarà per donar-li la consistència reglamentària, aquest tub a la vegada serà subjectat per guardacossos a cada 2,5 m.

Murs de formigó armat

- En la realització de murs, mitjançant encofrats lliscants o trepants, S'ha de considerar :
  - es construirà a la part superior de l'encofrat del mur una plataforma de treball que anirà de punta a punta del mur, aquesta plataforma ha de tenir com a mínim 60 cm. d´ample i s'haurà d'instal·lar en el seu perímetre la corresponent barana de seguretat.
  - es recomana instal·lar una xarxa que cobreixi l'espai entre les plataformes.
  - posat que la climatologia fos adversa s'haurà de tenir present la instal·lació de veles que cobreixin les zones de treball.
  - s'haurà de garantir a cada moment un accés segur a l'encofrat, mitjançant escales adossades a bastides tubulars o sistemes d'elevació mecànica adaptat per a persones.
  - donat el procés continu de construcció de l'encofrat lliscant s'ha de garantir a cada moment la il·luminació de la zona de treball i el seu accés.
- Abans de la col·locació del motlle, aquest s'untarà amb líquid desencofrant, per a aquest treball l'operari utilitzarà guants de goma de neoprè per evitar el contacte directe amb aquest líquid. En la col·locació de l'encofrat d'elements verticals en procés de construcció, no només s'haurà d'anivellar i aplomar sinó que s'haurà d'estintolar per evitar la bolcada deguda al vent.
- Per a la realització de murs de càrrega de formigó armat, es col·locarà el motlle de l'encofrat corresponent a l'extradós del mur, ancorat evitant així la seva bolcada.
- El lligat de l'eslinga al motlle es realitzarà a través d'un element resistent de l'encofrat.
- Per evitar moviments pendulars, el motlle anirà conduït, mitjançant una corda lligada al motlle, per un operari.
- En la confecció de les tapes laterals, si es treballa amb la serra circular, el treballador haurà de tenir present emprar els acompanyadors per tallar les peces petites.
- En la col·locació de passadors, entre els encofrats, és prohibit d'enfilar-se per l'encofrat, aquesta tasca s'haurà de realitzar auxiliats per escales o bastides.
- L'abocada s'haurà de realitzar per tongades tot evitant l'acumulació excessiva dintre del motlle.
- L'encarregat vetllarà a cada moment que no hi hagi cap moviment de l'encofrat a causa de la pressió hidrostàtica del formigó fresc.

Altres consideracions

- En les lloses de formigó, en el procés de ferrallat per evitar l'aixafament de les armadures s'hauran de col·locar unes plataformes de circulació de 60 cm. d´ample, com a mínim.
- En cas que siguin encofrats unidireccionals amb biguetes prefabricades, s'haurà de circular de manera exclusiva a sobre de les bigues i biguetes, o sobre plataformes situades amb aquesta finalitat.
- El transport d'armadures, encofrats, puntals, bigueria, sotaponts, i d'altres elements auxiliars per a la realització de l'estructura es realitzarà convenientment eslingat, recomanant que l'eslinga sigui de dos braços.
- Els operaris que realitzin la col·locació de les armadures hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball, botes de cuir de seguretat, cinturó portaeines i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar s'hi presenta qualsevol risc de caiguda a diferent nivell.

- No s'haurà d'utilitzar l'acer corrugat per fer-ne útils de treball o altres elements auxiliars.
- L'operari que realitzi l'abocada del formigó i el seu posterior vibrat haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El treballador que condueixi l'abocada del formigó, a través de cubilot o bomba, haurà d'estar situat sobre una plataforma de treball, col·locada a la part alta de l'encofrat, de 60 cm d'amplada i barana de seguretat.
- Aquesta plataforma de treball pot estar sustentada per mènsules ancorades a l'encofrat o per una bastida tubular.
- El vibrador estarà protegit de doble aïllament, així com l'aparell convertidor de freqüència.
- Durant els processos de vibratge el treballador haurà d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball i botes de goma de seguretat de canya alta.
- El subministrament elèctric al convertidor del vibrador estarà convenientment aïllat, seguint les instruccions del Reglament de Baixa Tensió.
- El desencofrat el realitzarà un operari que emprarà guants de cuir, casc de seguretat, granota de treball i botes de cuir.
- És prohibit de desencofrar amb la grua.
- Els motlles es retiraran i es netejaran, d'aquesta manera es mantindrà l'obra endreçada i neta.
- El quadre elèctric de zona haurà d'estar protegit per evitar contactes elèctrics, sobreintensitats i curtcircuits, en conseqüència s'haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i dels respectius magnetotèrmics.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'utilitzaran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Escales de mà
Bombatge de formigó
Serra circular
Armadura
Grúes i aparells elevadors
Passarel·les

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

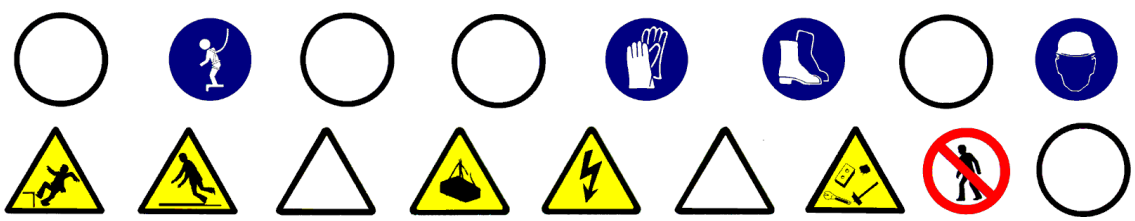
- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat es troben constituïdes per:

  - Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
  - Baranes modulars constituïdes per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un entramat de protecció constituït per una xarxa electrosoldada de 150x150mm. i un gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacòs en forma de muntant.
  - Barana formada per xarxes tipus tennis plastificades. A la part superior disposa d'un tub quadrat que es clavetejarà a la xarxa, aquest tub a la vegada estarà subjectat per guardacossos cada 2,5m.
  - Xarxa electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
  - Xarxes subjectes a màstils tipus forca: L'ancoratge del màstil es farà mitjançant caixetí o anella segons les característiques del forjat. En el cas de caixetí es procurarà realitzar la seva execució prenent com a distància mínima a la vorera del forjat, de 15 cm. Posat que es faci la subjecció amb anella, la mateixa tindrà preceptivament una longitud d'ancoratge mai inferior a la vora del forjat quedant la pota, així mateixa situada, a una distància mínima de 15 cm. de la vorera del forjat. La separació màxima entre màstils serà de cinc metres. La xarxa estarà formada per panys de 5x10 metres, de xarxa de 100x100 mm. com a màxim i corda de 4 mm. com a mínim. La corda perimetral ha de ser de poliamida de 12 mm. com a mínim.
  - Xarxes horitzontals subjectes per mènsules: formades per un cargol de pressió i un tornapunta. La xarxa estarà formada per panys de 3x3 metres, de xarxa de poliamida de 100x100 mm., com a màxim, i corda de 4 mm. com a mínim. La corda perimetral ha de ser de poliamida de 12mm. com a mínim. La xarxa serà subjectada al forjat mitjançant anelles embegudes en el procés de formigonat, separades 20 cm i encastant-se en el forjat 5 cm com a mínim. L'altre extrem de la xarxa anirà agafada a la barra metàl·lica que es recolza en l'extrem de les mènsules contigües. Formant tot plegat un conjunt, de manera que quedi garantit el fre de la caiguda d'un treballador des d'una alçada de 6 metres com a màxim.
  - Bastides.
  - Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
  - Xarxa electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
  - Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat:

  - Senyal d'advertència de càrrega suspesa.
  - Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
  - Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
  - Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
  - Senyal d'advertència de risc elèctric.
  - Senyal de prohibit el pas als vianants.
  - Senyal de protecció obligatòria del cap.
  - Senyal de protecció obligatòria dels peus.
  - Senyal de protecció obligatòria de les mans.
  - Senyal de protecció obligatòria del cos.
  - Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

- **Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)**



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (molt especialment per les traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Treballs amb encofrats(encofradors):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de lona i cuir(tipus americà).
- Granota de treball.

- Treballs amb armadures(armadors):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Guants de lona i cuir(tipus americà).
- Granota de treball.

- Treballs de formigonat i vibrat:

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat de goma de canya alta.
- Guants de neoprè.
- Granota de treball.

- **Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).**

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes NE.

1.1 Definició:

Conjunt constructiu format per tota una sèrie d'elements que, col·locats en la part exterior d'un edifici el cobreixen i el protegeixen de les inclemències del temps.

1.2 Tipus de cobertes:

Cobertes planes:
- trepitjables.
- no trepitjables.

Cobertes inclinades:
- de fibrociment.
- galvanitzades.
- aliatges lleugers.
- pissarra.
- sintètics.
- teula.
- xapa.

Llanternes.

1.3 Observacions generals:

Una vegada s'hagi finalitzat l'estructura es construirà la coberta, amb l'objectiu d'evitar les humitats per filtració o per condensació, a part de proporcionar un cert grau d'aïllament.
S'haurà de considerar una previsió d'accés a la coberta.

S'haurà de preveure l'aplec de materials necessaris per a la realització de la coberta, amb aquesta finalitat es farà ús dels sistemes d'elevació tenint en compte que es recomana, un cop realitzat aquest aplec, cal iniciar el desmuntatge de la grua i enllestir el muntatge del muntacàrregues. El muntacàrregues pot arribar fins al forjat de la coberta.

Si atenent a les característiques de l'obra no s'ha previst l'ús del muntacàrregues es pot instal·lar en el forjat de la coberta una Grueta (maquinillo) que ajudarà a enllestir les elevacions del material necessari. La instal·lació de la grueta s'haurà de realitzar de manera que quedi garantida la seva estabilitat, respectant en cada moment la capacitat màxima d'elevació, estipulada en la seva placa de característiques.

En la construcció de la coberta només s'ha de desmuntar les proteccions col·lectives en el lloc on s'estigui realitzant aquesta.

S'ha de considerar, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les cerques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, tanmateix, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

1.- Introducció.

1.1 Definició:

Conjunt constructiu amb petits pendents (aproximadament inferiors al 5%), que inclouen una làmina totalment impermeable i flexible, amb juntes també impermeables, per facilitar el vessament de l'aigua.

1.2 Descripció:

La coberta plana es construeix sobre l'últim forjat, que li serveix de suport. Generalment, aquest forjat ha estat construït igual que la resta. Hauran de ser accessibles pel manteniment.

Les cobertes planes poden tenir cambra de ventilació.

Les fases principals de la construcció d'una coberta plana són :
- la formació dels pendents.
- aïllament i impermeabilització.
- L'acabat.

El sistema utilitzat per a la formació dels pendents dependrà del tipus de coberta, es poden realitzar amb envanet de sostremort i solera, o bé mitjançant altres procediments més actuals, com per exemple l'ús de formigó cel·lular, argiles expandides, perlita, arlita, etc.

La impermeabilització es pot aconseguir mitjançant :
- Teles asfàltiques, aquestes làmines es solapen soldant-se en calent.
- Làmines butíliques, la unió es realitza amb coles que actuen com adhesiu.
- O recs asfàltics, formant una pel·lícula impermeable aplicada ""in situ"".

L'acabat té la funció de protegir la impermeabilització. Es pot realitzar amb rajoles comunes o rajoles, etc., si ha de ser transitable o amb grava, i teles autoprotegides si no ho ha de ser.

Segons els paràmetres constructius anteriorment esmentats podem distingir diferents tipus de cobertes planes :
- Terrat a la catalana: consisteix a fer una solera, tan deslligada com sigui possible de les parets laterals, sustentada sobre envanets transversals a l'embigat, formant una cambra d'aire.
- Coberta convencional:
- Coberta invertida: coberta no trepitjable que té l'aïllament tèrmic col·locat a l'exterior de la cara superior de la làmina impermeable, per protegir-la dels canvis tèrmics.

Per a realitzar estructures de formigó armat serà imprescindible considerar l'equip humà següent:
- Operaris d'abocada del formigó cel·lular.
- Operaris per al bombeig del formigó.
- Operadors de grua.
- Paletes.

També serà necessari tenir present els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de l'estructura :
- Maquinària: camió formigonera, grua, traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada pel transport auxiliar, bomba de formigó, etc.
- Estris: bastides de cavallets, bastida de façana, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant : la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.
En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del Risc**
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics	MEDIA	GREU	BAIX
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	BAIXA	LLEU	ÍNFIMI
27.-Malalties causades per agents quimics	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
28.-Malalties causades per agents físics.	BAIXA	GREU	BAIX

OBSERVACIONS :

(8) Risc a causa del bombament de formigó "cop d'ariet".
(15 I 19) Risc específic a causa de la manipulació del calefactor per unir làmines asfàltiques.
(28) Risc causat per radiacions d'infraroigs.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- El muntacàrregues de l'obra es perllongarà per donar servei a la planta coberta, o quan no se'n tingui, s'emprarà la grua torre tenint en compte que la ploma passi 3 metres, com a mínim, per sobre de la cota més alta de la coberta.
- Donats els treballs que es desenvolupen en l'activitat de la construcció de la coberta s'haurà d'assegurar que ja es troben construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat de la construcció de la coberta haurà de conèixer els riscos específics de l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció de la coberta amb la major seguretat que sigui possible.
- S'hauran de tenir presents les proteccions necessàries per evitar riscos de caigudes a diferent nivell durant la construcció de la coberta:

Protecció dels buits perimetrals.

- En primer lloc s'haurà de procurar construir, quan abans millor, si es troba definit en el projecte, l'ampit perimetral.
- Posat que aquesta coberta no tingués ampit, s'hauran d'instal·lar en tot el perímetre del forjat de la coberta les corresponents baranes de seguretat.
- Posat que fos totalment impossible anul·lar el risc de caiguda amb els elements constructius o mitjançant baranes de seguretat, es recorrerà a cables fiadors lligats a punts forts del carener, per a l'ancoratge del mosquetó del cinturó de seguretat.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres agafades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Bastida de façana: posat que la construcció de l'edifici s'hagi realitzat mitjançant la col·locació d'una bastida de façana es procurarà augmentar en un mòdul el mateix amb la finalitat d'anul·lar el risc de caiguda a diferents nivells i per facilitar l'accés a aquesta planta des de la mateixa bastida. En la coronació d'aquestes bastides s'establirà una plataforma quallada de taulons en tota la seva amplada complementant-se alhora amb una barana de seguretat que sobrepassi 90 cm. la cota del perímetre de la coberta.

Protecció dels buits del forjat horitzontal.

S'haurà de protegir la seva totalitat mitjançant la col·locació d'un dels següents elements esmentats a continuació:

- Malla electrosoldada: la xarxa de repartiment es perllongarà a través dels forats a l'execució del mateix forjat. En el benentès que el projecte no contempli l'ús de la malla electrosoldada, aquests buits es protegiran cobrint-los amb una malla electrosoldada embeguda al formigó.
- Tapes de fusta: els forats es taparan amb fusta i al posat que hi hagi llosa de formigó és clavetejarà a la mateixa.
- Baranes: Baranes a 90 cm. d'alçada, amb barra intermèdia i entornpeu sustentat per muntants. Es convenient emprar el guardacos (cargols) com muntant de la barana.

- Per evitar el risc de caiguda d'objectes a les elevacions de material al terrat es realitzarà mitjançant batees (plataformes d'hissat). Així com el material ceràmic que s'empri s'hissarà convenientment lligat o encintat al corresponent palet.
- Es suspendran els treballs al terrat quan la velocitat del vent sigui superior a 60 Km/h, per prevenir del risc de caiguda d'objectes i persones.
- En el cas que es treballi a la coberta, i hi hagi la presència d'una línia elèctrica d'alta tensió no es treballarà a la coberta sense respectar la distància de seguretat; davant de la impossibilitat de respectar aquesta distància, serà necessari demanar a la companyia el tall del corrent elèctric per aquesta línia mentre es realitzen aquests treballs.
- Els rotllos de tela asfàltica es repartiran uniformement per evitar sobrecàrregues, calçats per evitar que rodin per l'efecte del vent, aniran ordenats per zones de treball per facilitar la seva manipulació.
- Els recipients que transportin líquids de segellaments (betums, asfalts, morters, silicones) s'ompliran de tal manera que no es produeixin vessaments innecessaris.
- Les bombones de gas butà es mantindran en posició vertical, lligades al carret portabombolles i a l'ombra, evitant la seva exposició al sol.

- L’accés a la coberta amb l’escala de mà no es practicarà en buits inferiors a 50x70 cm. Sobrepassant l’escala en 1 metre l’alçada a guardar.
- El formigó de formació de pendents (o formigó cel·lular, o alleugerit, etc.) es servirà a coberta amb el cubilet de la grua torre o, si no n’hi ha mitjançant bombeig.
- S’establiran "camins de circulació" sobre les zones de procés d’adormiment o enduriment d’una amplada de 60cms .
- Les planxes de polistirè es tallaran sobre banc i només seran admesos talls sobre el terra per realitzar els petits ajusts.
- Hi haurà una zona d’emmagatzematge habilitada per a productes bituminosos i inflamables, i en aquesta zona hi haurà un extintor de pols química seca.
- Si l’aplec de les bombones es realitza dintre d’un espai tancat cal garantir la seva ventilació.
- S’instal·laran senyals de perills d’incendis.
- L’hissat de la grava de remat de la coberta es realitzarà sobre plataformes emplintades. És prohibit d’omplir les plataformes per a evitar d’aquesta manera vessaments innecessaris.
- Les plataformes d’hissat de grava es governaran mitjançant cordes i mai directament amb les mans o el cos.
- La grava es dipositarà sobre la coberta per al seu batec i anivellació, tot i evitant sobrecàrregues puntuals sobre el forjat.
- El material de coberta (teules, pissarres, etc.) s’hissarà sobre plataformes emplintades, segons són enviades pels fabricants, perfectament apilonats i anivellats els paquets i lligats tot el conjunt a la plataforma d’hissat. Es repartiran per la coberta evitant sobrecàrregues puntuals sobre el forjat.
- A cada moment la coberta es mantindrà neta i ordenada, amb aquesta finalitat, els plàstics, cartrons, papers i fleixos procedents dels diversos empaquetats es recolliran immediatament després d’obrir els paquets per a la seva posterior evacuació.
- Els operaris que realitzin la construcció de la coberta hauran d’emprar casc de seguretat, guants de cuir, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat.
- El quadre elèctric de zona haurà d’estar protegit per evitar contactes elèctrics, sobreintensitats i curtcircuits, així mateix, s’haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i els respectius magnetotèrmics.

NOUS ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s’utilitzaran per realitzar els treballs d’aquesta activitat.

Bombatge de formigó
Grues i aparells elevadors
Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
Carretó elevador
Transpalet manual: carretó manual

Sempre que les condicions de treball exigeixin d’altres elements de protecció, es col·locaran a l’obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l’empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

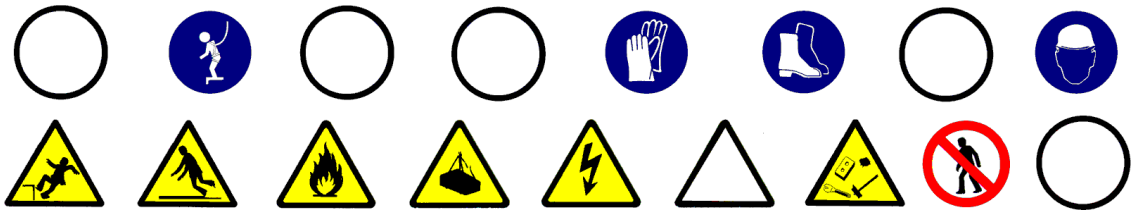
4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Les proteccions col·lectives esmentades a les normes de seguretat es troben constituïdes per :

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i entornpeu de fusta, subjectats a un muntant que podrà estar format per un cargol de pressió o un tub embegut al forjat o una fusta convenientment clavetejada a la cantonada del forjat. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificades. La part superior disposa d'un tub quadrat que es clavetejarà a la xarxa, aquest tub alhora estarà subjectat per guardacossos cada 2,5m.
- Tapes de fusta: es taparan els forats amb fusta i posat que hi hagi llosa de formigó es clavetejarà a la mateixa.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Bastides.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat :
- Senyal d'advertència de càrrega suspesa.
- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

- **Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).**



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (molt especialment per a la traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada).

- Treballs amb formigonat:
- Cascos de seguretat de goma de canya lata.
- Botes de seguretat.
- Guants de neoprè.
- Granota de treball.

- Per a treballs amb l'encenedor de segellament:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

- Pel ram de paleta:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de seguretat de goma de canya alta.
- Cinturó de seguretat, si calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual s'hauran de complir a cada moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Definició i descripció

1.1 Definició:

Conjunt constructiu constituït per una sèrie d'elements disposats a la part superior de l'estructura amb una pendent superior al 5% per facilitar l'evacuació de l'aigua.

1.2 Descripció :

La coberta inclinada es construeix sobre un suport inclinat, que pot ser:
- un forjat de formigó que segueixi la pendent de la coberta.
- un tauló format per dues capes de rajola comuna, encadellats ceràmics, tauló de fusta, etc. sustentats per envanents de sostremort ,cerres, etc.
- un entramat de llistons de fusta.

Les variables que es combinen per establir el sistema més adequat són:
- la pendent.
- la forma de la peça bàsica.
- la fixació.
- la permeabilitat.

Segons els paràmetres constructius anteriorment citats podem distingir diferents tipus de cobertes inclinades:

- teula: Que combina una certa porositat amb un hàbil disseny geomètric. Col·locada en sec, ha de tenir poca pendent per aguantar-se i per aquest motiu s'ha d'encobrir força. Si s'agafa amb morter, requereix pendents entre el 20% (15 cm. d'encobriment) i el 50% (7 cm.). Si emprem fixacions metàl·liques, es poden augmentar les pendents i disminuir així l'encobriment.
- pissarra: és un material més impermeable però amb la impossibilitat de generar formes geomètriques adequades, per aquest motiu requereix un doble cobriment i una pendent no inferior al 50%.
- sintètiques(fibrociment, PVC, fibra de vidre, etc.): són làmines planes o ondulades impermeables que permeten gran variabilitat de pendents.
- galvanitzades, aleaccions lleugeres i xapa: són làmines metàl·liques, de zinc, coure o plom que són totalment impermeables i amb la possibilitat de fer tot tipus d'encobriment presenten una variabilitat entre un 5% i 90º.

Per realitzar estructures de formigó armat serà imprescindible considerar el següent equip humà :
- Gruistes.
- Paletes.

També serà imprescindible tenir els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de l' estructura:
- Maquinària: formigonera, grua, de petita cilindrada, traginadora de trabuc "dúmper" per al transport auxiliar, etc.
- Estris: bastides de façana, proteccions col·lectives i individuals, etc.
- Eines manuals.
- Preses provisionals d'aigua i electricitat.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.- Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.- Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	BAIXA	LLEU	BAIX
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
10.-Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	LLEU	BAIX
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	LLEU	BAIX

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

El muntacàrregues de l'obra es perllongarà per donar servei a la planta coberta, o quan no se'n tingui, s'emprarà la grua torre tenint present que la ploma passi 3 metres, com a mínim, per sobre de la cota més alta de la coberta.
Atès els treballs que es desenvolupen en l'activitat de la construcció de la coberta s'haurà d'assegurar que ja es trobin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l' obra restant.

PROCÉS

El personal encarregat de la construcció de la coberta haurà de conèixer els riscos específics en l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció de la coberta amb la major seguretat possible.

S'haurà de tenir present les proteccions necessàries per evitar riscos de caigudes a diferent nivell durant la construcció de la coberta :

Protecció dels buits perimetrals.

- En primer lloc s'haurà de procurar construir, quan abans millor, si es troba definit en el projecte, l'ampit perimetral.
- Posat que aquesta coberta no tingués ampit, s'haurà d'instal·lar en tot el perímetre del forjat de la coberta les corresponents baranes de seguretat.
- En cas que fos totalment impossible anul·lar el risc de caiguda amb els elements constructius o mitjançant baranes de seguretat, es recorrerà a cables fiadors lligats a punts forts de la carenera, per a l'ancoratge del mosquetó del cinturó de seguretat.
- També es pot considerar la construcció de marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres agafades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'amplada.
- O una bastida de façana : posat que a la construcció de l'edifici s'hagi realitzat mitjançant la col·locació d'una bastida de façana es procurarà augmentar en un mòdul el mateix, amb la finalitat d'anul·lar el risc de caiguda a diferents nivells i per facilitar l'accés a aquesta planta des de la mateixa bastida. En la coronació d'aquestes bastides s'establirà una plataforma quallada de taulons en tota la seva amplada complementant-se alhora amb una barana de seguretat que sobrepassi 90 cm. la cota del perímetre de la coberta, i l'accés a aquesta plataforma s'haurà de fer a partir de les escales de la bastida.

Protecció dels buits del forjat horitzontal.

S'haurà de protegir la seva totalitat mitjançant la col·locació d'un dels següents elements citats a continuació:
- Malla electrosoldada: l'armadura de repartiment es perllongarà a través dels forats en l'execució del mateix forjat. Posat que, el projecte no prevegi l'ús de la malla electrosoldada, aquests buits es protegiran cobrint-los amb una malla electrosoldada embeguda al formigó.
- Tapes de fusta: els forats es taparan amb fusta i en cas que hi hagi llosa de formigó és clavetejarà a la mateixa.

- Per evitar el risc de caiguda d'objectes en les elevacions de material al terrat es realitzarà mitjançant Batea (plataformes d'hissat). Així com el material ceràmic que s'empri s'hissarà convenientment lligats o encintats en el corresponent palet.
- Es suspendran els treballs quan plogui, nevi o faci vent (superior a 50 Km/h), en aquest cas es retiraran els materials i les eines que pugin desprendre's.
- Posat que es treballi a la coberta i hi hagi la presència d'una línia elèctrica d'alta tensió, no es treballarà en la coberta sense respectar la distància de seguretat. Davant de la impossibilitat de respectar aquesta distància, serà necessari demanar a la companyia el tall del corrent elèctric per aquesta línia mentre es realitzen aquests treballs.
- L'accés a la coberta amb escala de mà no es practicarà en buits inferiors a 50x70 cm. Sobrepassant l'escala 1 metre l'alçada a guardar.
- La comunicació i les circulacions necessàries sobre la coberta inclinada es resoldrà mitjançant passarel·les de 60 cm. d'amplària.
- Les planxes de polièster es tallaran sobre banc i només seran admesos talls sobre el terra per realitzar els petits ajusts.
- Els llistons de fusta de recepció de teula, pissarra, etc. S'hissaran de manera ordenada per paquets d'utilització immediata.
- Les xapes i plafons hauran de ser manipulats, com a mínim, per dos homes.
- L'estèsa i la rebuda dels careners i ràfecs de plom, entre plans inclinats, s'executarà per treballadors subjectes amb el cinturó de seguretat als cables d'acer estesos entre punts forts de l'estructura.

- Els recipients que transportin líquids de segellaments (betums, asfalts, morters, silicones) s'omplirà de tal manera que no es produeixin vessaments innecessaris.
- Els rotllos de tela asfàltica es repartiran uniformement per evitar sobrecàrregues, calçats per evitar que rodin per l'efecte del vent, aniran ordenats per zones de treball per a facilitar la seva manipulació.
- Hi haurà una zona d'emmagatzemament habilitada per a productes bituminosos i inflamables, en aquesta zona també hi haurà un extintor de pols química seca.
- Es procurarà que les bombones de gas estiguin sobre una superfície horitzontal.
- Si l'aplec de les bombones es realitza dintre d' un espai tancat, cal garantir la seva ventilació.
- Es vetllarà a cada moment, per l'estat de les mànegues d'alimentació de gas dels encenedors de segellament.
- S' instal·laran els senyals de perills d'incendis.
- El material de coberta (teules, pissarres, etc.) s'hissaran sobre plataformes emplintades, segons són enviades pels fabricants, perfectament apilonats i anivellats els paquets i lligats tot el conjunt a la plataforma d'hissat. Es repartiran per la coberta evitant sobrecàrregues puntuals sobre el forjat.
- A cada moment la coberta es mantindrà neta i ordenada, amb aquesta finalitat, els plàstics, cartrons, papers i fleixos procedents dels diversos empaquetats es recolliran immediatament després d'obrir els paquets per a la seva posterior evacuació.
- Els operaris que realitzin la construcció de la coberta deuran emprar casc de seguretat, guants de cuiro, granota de treball, botes de cuiro de seguretat i cinturó de seguretat.
- El quadre elèctric de zona haurà d'estar protegit per evitar contactes elèctrics, sobre intensitats i curts circuits, així mateix s'haurà de disposar del corresponent interruptor diferencial i els respectius magnetotèrmics.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els nous elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat.

Grues i aparells elevadors
Formigonera pastera
Bombatge de morter

Sempre que les condicions de treball exigeixen d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

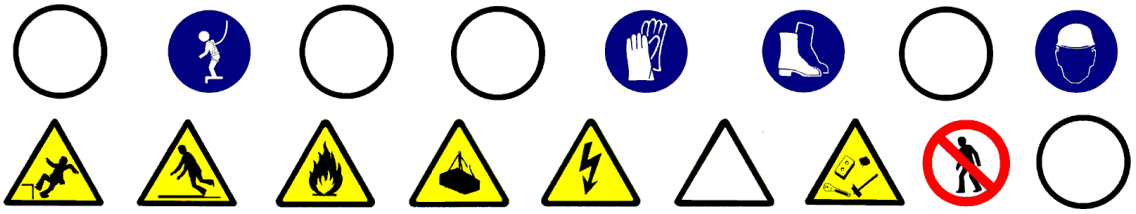
Les proteccions col·lectives esmentades a les normes de seguretat es troben constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per passamans, barra intermèdia i entornpeu de fusta, subjectes a un muntant que pot estar format per un cargol de pressió o un tub embegut al forjat o una fusta convenientment clavetejada al cantó del forjat. L'alçada de la barana serà de 90 cm., i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a distància màxima.
- Tapes de fusta: Es taparan els forats amb fusta i en el cas que hi hagi llosa de formigó, aquests es clavaran a ella.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Bastides.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, conforme a la normativa assenyalada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de càrrega sospesa.
- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendis.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, aquests es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment per a la traginadora de trabuc de petita cilindrada o "dúmper").

- Pels treballs amb l'encenedor de segellament :
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

- Pels treballs del ram de paleta :
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si s'escau.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà els treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts al RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.1 Definició:

Element constructiu que tanca i limita lateralment l'edifici.

1.2 Tipus de tancaments exteriors :

Façanes de fàbrica :

- blocs.
- maons:
  - obra vista.
  - revestit.
  - acabats penjats.
- vidre.

Façanes prefabricades :

- tancament cortina.
- plafons pesats de formigó.
- plafons lleugers.

1.3 Observacions generals :

La construcció dels tancaments exteriors s' haurà de realitzar un cop s´hagi finalitzat el forjat corresponent, per això haurà de considerar-se, en primer lloc, l'aplec del material a les respectives plantes per a la confecció d'aquest tancament.

Segons criteris d'eficàcia i seguretat, l'empresa constructora haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars, com bastides penjades i/o bastides de façana, plataformes elevadores, etc.

En la construcció del corresponent tancament només s'hauran de desmuntar les proteccions col·lectives al lloc on s'estigui construint.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical dels materials es preveurà que estigui instal·lat el muntacàrregues, les guies del qual estaran perfectament ancorades a l'estructura de l'edifici, segons criteris d'eficàcia i eficiència respecte a d'altres aparells elevadors. També es pot considerar el desmuntatge de la grua torre si no s'ha previst cap elevació de pes superiors a la capacitat dels corresponents muntacàrregues, i tenint present que en casos puntuals es pot recórrer a la grua mòbil.

A causa de la construcció dels tancaments, cal garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals serà d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

Cal assegurar-se, abans d'iniciar aquesta activitat, que ja s'hagin instal·lat les tanques perimetrals de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l' obra; les instal·lacions d' higiene i benestar, tanmateix, les preses provisionals de obra (aigua i electricitat).

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició :

Tancament construït amb maons ceràmics per garantir l'aïllament tèrmic i acústic.

1.2 Descripció :

L'activitat de construcció dels tancaments cal planificar-la de manera que un cop desencofrada i neta la planta, es puguin iniciar aquestes tasques, ja que així es minimitza el risc de caiguda a diferent nivell.

El procés constructiu és repetitiu per a cada planta, i normalment s' inicia a la planta baixa.
La construcció del tancament base de maons es realitza en les següents fases :

- col·locació d'aplomades, per a cercar la verticalitat i la col·locació de regles.
- senyalització a planta, mitjançant blavet, de la primera filada.
- col·locació de la primera filada i successives, fins a l'alçada de les espatlles.
- instal·lació d' una bastida de cavallets si es realitza des de l'interior, i si el tancament es realitza des de l'exterior s'adaptarà la plataforma de treball perquè estigui recolzada sobre la bastida, essent aquesta bastida tubular modular o bastida penjada; perquè la realització del treball es faci de manera ergonòmica i amb seguretat s'haurà de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per aquest motiu s'ha de considerar un aplec previ de material a les respectives plantes. Aquest aplec del material que normalment es realitza amb els palets corresponents, s'elevarà a través de la grua; si encara s'està construint l'estructura, i si no n'hi hagués, a través del muntacàrregues auxiliat pels toros a la corresponent planta. Pel transport del material paletitzat des del camió fins al muntacàrregues s'emprarà el carretó elevador. Posat que s'utilitzi la grua torre, el transport des del camió fins a les plantes es realitzarà amb la forquilla portapalet que es trobarà eslingada a la balda de la grua.

Per a realitzar els tancaments de fàbrica de maó serà imprescindible considerar l'equip humà següent :

- operadors de grua.
- manobres.
- operadors de carretó elevador.

També esdevindrà necessari tenir present els mitjans auxiliars que facin falta per dur a terme la realització de la façana.

- Maquinària: formigonera pastera, grua, traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada pel transport auxiliar, serra de trepar, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides de cavallets, bastides penjades, bastides de façana, forquilla portapalets, eslingues, proteccions col·lectives , individuals, etc.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua: s'instal·larà un muntant a la façana pel subministrament d'aigua a cadascuna de les plantes.
- Es realitzarà una instal·lació elèctrica provisional a l'interior de l'edifici connectada a la presa provisional general.

2.- Relació de Riscos i la seva avaluació.

Pel que fa a les causes dels accidents s'ha tingut present la guia d'avaluació de Riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els Riscos més importants. I en la seva avaluació s'ha tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el Risc, i la Gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del Risc.

En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin en el procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, del 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació serà el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir els citats Riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del Risc**
1- Caigudes de persones a diferent nivell	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2- Caigudes de persones al mateix nivell	ALTA	GREU	ELEVAT
3-Caiguda d'objectes per desplom	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4-Caiguda d'objectes per manipulació	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5-Caiguda d'objectes	ALTA	GREU	ELEVAT
6-Trepitjades sobre objectes	ALTA	GREU	ELEVAT
7-Cops contra objectes immòbils	ALTA	LLEU	MEDI
8-Cops amb elements mòbils de màquines	MÈDIA	GREU	MEDI
9-Cops amb objectes o eines	MÈDIA	LLEU	BAIX
10-Projecció de fragments o partícules	MÈDIA	LLEU	BAIX
13-Sobreesforços	BAIXA	LLEU	INFIM
16-Contactes elèctrics	MÈDIA	GREU	MEDI
17-Inhalació o ingestió de substàncies nocives	MÈDIA	LLEU	BAIX
18-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26-O R: manipulació de materials abrasius	ALTA	LLEU	MEDI
27-Malalties causades per agents químics	MÈDIA	LLEU	BAIX
28-Malalties causades per agents físics	MÈDIA	LLEU	BAIX

OBSERVACIONS :
(8) Risc causat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.
(17) Risc causat per la inhalació de pols generat en el tall de material ceràmic amb la serra de trepar.
(27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter.
(28) Risc causat pel soroll generat en el tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L' OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls d'obra mitjançant el muntacàrregues de l'obra, o si no es disposa d'aquest, s'emprarà la grua torre.
- Atesos els treballs que es desenvolupen en aquesta activitat de tancaments cal assegurar-se que ja es troben construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de l'obra restant.

PROCÉS

- El personal encarregat de la construcció de la façana haurà de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la seva construcció amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall d'obra net, endreçat i il·luminat adequadament.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es col·locarà la corresponent barana de seguretat en els perímetres i es taparan els buits horitzontals.
- En cas que, per necessitats de construcció, no es pugui instal·lar la barana de seguretat, l'operari exposat al risc de caiguda a diferent nivell haurà d'emprar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- El tall de l'obra s'ha de mantenir net de fangs o d'altres substàncies pastoses per evitar així relliscades.
- S'haurà d'evitar la presència de material a la vora dels perímetres i es vetllarà per la correcta instal·lació dels entornpeus a les baranes de seguretat, per evitar la caiguda d'objectes.
- En la manipulació dels materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro es procurarà no introduir les mans ni els peus dintre dels elements mòbils, i en especial es vetllarà per no posar el peu sota del palet.
- Amb la finalitat d'evitar lumbàlgies es procurarà que el transport manual de material no sobrepassi el pes de 30 Kg.
- Es vetllarà en tot moment per la qualitat òptima dels aïllaments, així com per la correcta disposició dels interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat, si aquests treballs a desenvolupar presenten qualsevol risc de caiguda a diferent nivell.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat, tot complint amb la normativa de seguretat especificada en:

Grues i aparells elevadors
Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
Carretó elevador
Transpalet manual: carretó manual
Bastida penjada
Bastida de cavallets

Sempre que les condicions de treball així ho exigeixin s'empraran d'altres elements de protecció, que es col·locaran en l'obra atenent els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

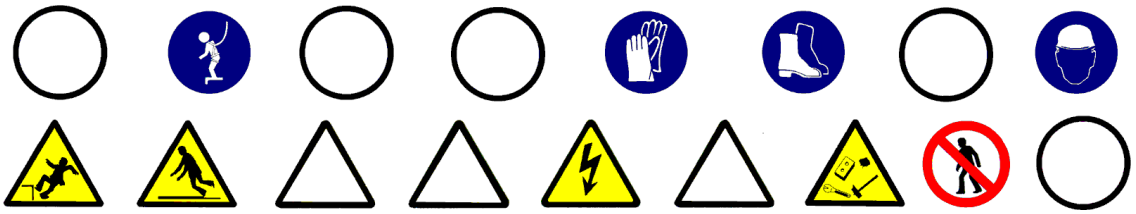
4. - Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Les proteccions col·lectives citades en les normes de seguretat es troben constituïdes per :

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermitja i sòcol. L'alçada de la barana serà de 90 cm, i el passamà haurà de tenir com a mínim 2,5 cm de gruixària i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars constituïdes per una carcassa perimetral de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit, i en la part central d'aquest mòdul es col·locarà un entramat de protecció constituït per una malla electrosoldada de 150x150mm. i un gruix de ferro de 6mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacos en forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificada. En la part superior disposa d'un tub quadrat que es clavatejarà a la xarxa; aquest tub al mateix temps estarà subjectat per guardacossos cada 2,5m.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Bastides de façanes.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruixària i 20 cm. d'amplària.

- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el RD 485/1997, del 14 d'abril, en conformitat amb la normativa assenyalada en aquesta activitat :
  - Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
  - Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
  - Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
  - Senyal d'advertència de risc elèctric.
  - Senyal d'advertència de risc d'incendis.
  - Senyal de prohibit el pas als vianants.
  - Senyal de protecció obligatòria del cap.
  - Senyal de protecció obligatòria dels peus.
  - Senyal de protecció obligatòria de les mans.
  - Senyal de protecció obligatòria del cos.
  - Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es col·locaran en l'obra tot seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art.7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment per a les traginadora de trabuc “dúmper” de petita cilindrada).

- Per als treballs del ram de paleta:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona.
- Guants de goma (neoprè) si es manipula els morters.
- Granota de treball.
- Botes de cuiro de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si cal.
- Mascareta amb filtre antipols, si es manipula la màquina de trepar.
- Ulleres antiimpacte, si es manipula la màquina de trepar.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d’altres elements de protecció, seran proporcionats als treballadors , reflectint-los en el Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l’empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts en el RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Introducció.

1.1. Definició :

Element constructiu, sense missió portant, que tanca i limita l'espai interior d'un edifici.

1.2 Tipus de tancaments interiors :

- De totxo :

- Prefabricats :
  - plafons de guix-cartró.
  - plafons de guix o escaiola.
  - plaques de guix o escaiola.
  - plaques de formigó massisses o buides.

1.3 Observacions generals :

Un cop realitzat el forjat, es senyalitzarà la distribució dels envans a la planta corresponent.

Es realitzarà l'aplec de material a les plantes respectives, tenint en compte les zones on es necessitaran per a la confecció d'aquests tancaments.

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, escales de mà., etc.

Si no s'han enllestit els tancaments exteriors, s'hauran de respectar les proteccions col·lectives ja instal·lades.

En aquesta activitat, per tal de facilitar el transport vertical dels materials, s'haurà de tenir la precaució que estigui instal·lat el muntacàrregues, que les guies del qual estiguin perfectament ancorades a l'estructura de l'edifici. L'ús de la grua torre s'ha de restringir només a l'elevació de peces dels tancaments que, per la seva mida, és impossible de realitzar l'elevació amb el muntacàrregues, si a causa de les necessitats reflectides en el projecte no s'han de realitzar més elevacions especials a les futures activitats, es recomana el desparament de la grua torre; donat que a partir d'aquesta activitat, no és operativa amb un rendiment eficaç.

S'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, que han de tenir una mitjana d'intensitat lumínica de 100 lux.

S'han d'instal·lar tubs d'evacuació de runes per evitar l'acumulació impròpia d'aquestes sobre el forjat.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar, per tal d'evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar així com també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Divisions fixes sense funció estructural, formades amb totxos col·locats de cantell, per a separacions interiors.

1.2 Descripció:

La construcció dels envans mitjançant totxos, encadellats, etc. Es realitza en les següents fases:

- Senyalització a planta, mitjançant blavet, de la primera filada.
- Col·locació de la primera filada i successives, fins a l'alçada de l'espatlla.
- Instal·lació d'una bastida de cavallets.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material, que normalment es realitza paletitzat, s'elevarà mitjançant la grua, si encara s'està construint l'estructura, i en cas que no n'hi hagi, mitjançant el muntacàrregues, auxiliat pels toros a la planta corresponent. El transport del material paletitzat des del camió fins el muntacàrregues, es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per realitzar els envans serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- operadors de grua.
- paletes.
- operaris de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels envans:

- Maquinària: formigonera, grua, traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada per a transport auxiliar, serra de trepar, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides de cavallets, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua: s'instal·larà un muntant al llarg de la façana per tal de subministrar aigua a cada planta.
- Es realitzarà una instal·lació elèctrica provisional a l'interior de l'edifici, connectada a la presa provisional general: de la presa general sortirà un cable que alimentarà cada bloc i, d'aquest últim quadre, partirà el muntant, que alhora alimentarà cada un dels quadres de les respectives plantes. Els quadres d'aquestes plantes disposaran de disjuntors diferencials i magnetotèrmics per tal de protegir de contactes indirectes i de curtcircuits-sobreintensitats. Independentment, s'instal·larà un altre muntant, el qual alimentarà un punt de llum a cada planta, per tal de facilitar la il·luminació a les respectives escales.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

En la relació de les causes dels accidents, s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència esperada normalment de la materialització del risc.
En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del RD 1627/1997, de 24 d'octubre.

L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per tal d'anul·lar, o en el seu cas, controlar i reduir aquestos riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
2.-Caigudes de persones al mateix nivell	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes	BAIXA	GREU	BAIX
6.-Trepitjada sobre objectes	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malaties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(8) Risc causat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.
(17) Risc causat per la inhalació de pols generada pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.
(27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter.
(28) Risc causat pel soroll generat pel tall de material ceràmic amb la serra de trepar.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant el muntacàrregues d'obra o, si manca, es farà servir la grua torre.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat d'envans, s'ha d'assegurar que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'higiene i benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la construcció dels envans ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la construcció d'aquesta amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i convenientment il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades en les activitats anteriors.
- En cas que per necessitats de construcció no es pogués instal·lar la barana de seguretat, l'operari exposat a risc de caiguda a diferent nivell haurà d'emprar el cinturó convenientment ancorat.
- Quan per necessitats d'obra, s'hagin de treure proteccions col·lectives provinents del tall d'estructures o anteriors, aquestes hauran de ser reposades a tots aquells espais que les necessitin, i fins i tot, mentre aquell espai de temps en el qual, per una raó o altra, no s'estigui treballant en aquell punt.
- S'ha de mantenir el tall net de substàncies pastoses per evitar relliscades.
- Si l'entrada de material ceràmic paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques. En cas de no ser així, els palets es col·locaran sempre més endins del cantell del forjat, per a que, d'aquesta manera, les baranes de perímetre puguin continuar realitzant la seva funció.
- S'ha de controlar el bon estat dei fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, donat que, en cas de no fer-ho, poden convertir-se en un llaç amb el qual, en ensopegar, es produeixin caigudes al mateix nivell, o fins i tot, des d'alçada.
- En la manipulació de materials, s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro, es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per tal d'evitar lumbàlgies, es procurarà que el material per transportar manualment no superi els 30 kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- En aquells treballs en els quals sigui necessari escarpa i punxó, els operaris es protegiran els ulls amb ulleres antipartícules.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir i cinturó de seguretat, si en aquests treballs a desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.
- Els operaris que realitzin la manipulació de morters, hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.
- S'han de disposar les bastides de manera que l'operari mai treballi per sobre de l'alçada de l'espatlla.
- Posat que es treballés a bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- Les reixes de totxos i els munts de runa es disposaran de manera que no transmetin als forjats, esforços superiors als d'ús.
- Diàriament s'evacuaran les runes mitjançant els conductes d'evacuació situats a la façana, els quals disposaran a cada planta de la seva corresponent obertura per una correcta evacuació de les runes a sobre del contenidor situat a l'extrem inferior del conducte.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per al desenvolupament d'aquesta activitat

Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
Carretó elevador
Transpalet manual: carretó manual
Bastida de cavallets

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

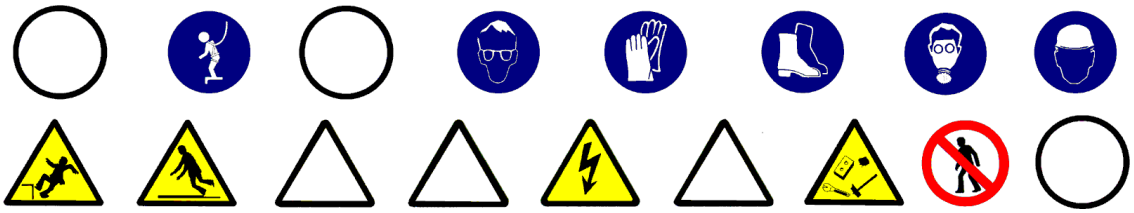
- Les proteccions col·lectives a què s'ha fet referència en les normes de seguretat, estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir, com a mínim, 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2.5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm., i reforç central amb tub buit, i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tram de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacos amb forma de muntant.
- Barana formada per xarxes tipus tennis plastificades: en la seva part superior disposa d'un tub quadrat, al qual es clavarà la xarxa. Aquest tub, alhora, serà subjectat per guardacossos cada 2,5 m.
- Malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de 6 mm.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres, quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada a aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Pels treballs de maçoneria :
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Guants de goma (neoprè), en cas de manipulació de morters.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si calgués.
- Màscara amb filtre antipols, en la manipulació de la serra trepadora.
- Ulleres antiimpactes, en la manipulació de la serra trepadora.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors amb ells, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Introducció

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un parament, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspectes.

1.2 Tipus de revestiments:

- Exteriors:
  - aplacats o xapats: revestiment exterior de paraments amb plaques de fusta, taulons de fusta, perfils d'alumini, perfils metàl·lics amb acabat decoratiu i plaques rígides d'acer, o altres.
  - arrebossats: revestiment continu de morter de ciment, calç o mixta, que s'aplica per eliminar les irregularitats d'un parament i pot servir de base per l'estucat o un altre acabat posterior.
  - pintures: revestiment continu de paraments i elements d'estructura, ram de fuster, manyeria i elements d'instal·lacions, situats a l'exterior amb pintures i vernissos.
  - Estucat: revestiment continu exterior de morter de ciment, de calç i ciment o de resines sintètiques, que s'aplica en una o més capes a un parament prèviament arrebossat amb la finalitat de millorar la superfície d'acabat del mateix.

- Interiors:
  - aplacats o xapats: revestiment interior de paraments amb planxes rígides de suro, taules i taulons de fusta, perfils d'alumini o de plàstic, perfils metàl·lics amb acabat decoratiu i plaques rígides d'acer inoxidable o PVC, o altres.
  - enrajolat de parets: revestiment de paraments interiors amb rajoles de València
  - arrebossats: revestiment continu de morter de ciment, calç o mixta, que s'aplica per eliminar les irregularitats d'un parament i pot servir de base per l'estucat o un altre acabat posterior.
  - flexibles: revestiment continu de paraments interiors amb papers, plàstics, microfusta i microsuro, per a acabat decoratiu de paraments, presentats en rotlles flexibles.
  - refererit: revestiment continu interor de guix negre, que s'aplica a les parets per preparar-les, abans de l'operació més fina del lliscat.
  - lliscat: revestiments continus interiors de guix blanc, que constitueix la terminació o acabament que es fa a sobre de la superfície del referit.
  - pintures: revestiment continu de paraments i elements d'estructura, ram de fuster, manyeria i elements d'instal·lacions, situats a l'interior amb pintures i vernissos.
  - teixits: revestiment continu de paraments interiors amb materials tèxtils o moquetes a base de fibra natural o artificial.

1.3 Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com:
- per a revestiments exteriors: bastides de façana o bastides penjades, etc.
- per a revestiments interiors: bastides de cavallets, escales de mà, etc.

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'utilitzaran gruetes de petita capacitat.
Als treballs interiors s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica de 100 lux.
S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un parament interior, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Descripció:

Tipus de revestiments interiors:
- aplacats o xapats.
- arrebossats.
- pintures.
- Enrajolats de parets:
  - amb morter de ciment
  - amb adhesiu.
- referits i lliscats.
- tèxtils.
- flexibles.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'elevarà mitjançant maquinària instal·lada per a aquesta finalitat: muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la respectiva planta. El transport de material paletitzat des del camió o magatzem fins els aparells elevadors es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per tal de realitzar els revestiments, serà imprescindible considerar el següent equip humà:
- operadors de grua.
- operaris de muntatge, pintors o manipuladors de morter i guixos, segons el cas.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels revestiments:
- Maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides tubulars modulars, bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.
A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà modificar-se en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar o en el seu cas controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	LLEU	BAIX
7.-Cops contra objectes immòbils.	ALTA	LLEU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	BAIXA	GREU	BAIX
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombament de material de revestiment o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.
(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.
(17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.
(26) Risc causat per la manipulació de materials per xapats, enrajolats de parets, aplacats, etc.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra; per a elements de poc pes, la grueta, i bombes per elevacions de morters, formigons, guixos i materials a granel.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments, s'han d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels revestiments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per tal de realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i ben il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).
- És prohibida la formació de bastides a base d'un tauló recolzat als escalons de dues escales de mà, tant les de recolzament lliure, com les de tisores, per evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- És prohibida la formació de bastides a base de bidons, piles de materials i assimilables per evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures,
- Fins a 3 metres d'alçada, es podran utilitzar bastides de cavallets fixes.
- Per sobre de 3 metres, s'han d'emprar cavallets fornits de bastidors mòbils travats.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- En cas que s'hagi de treballar en bastides de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- Les plataformes de treball sobre bastides tubulars mòbils, no es posaran en servei sense abans haver ajustat els frens de trànsit per evitar moviments indesitjables.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- S'ha de mantenir el tall net de substàncies pastoses per evitar relliscades.
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliada per plataformes específiques de càrrega i descàrrega.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es fes, aquests es podrien convertir en un "llaç" amb el qual, en ensopegar, es podrien produir caigudes al mateix nivell o fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per tal d'evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro, es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial, es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per evitar lumbàlgies, es procurarà que el material per transportar manualment no superi els 30 Kg.
- És prohibida la connexió de cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Aplacat o xapat

- En el cas d'aplacats o xapats, la bastida haurà de ser fixa, essent totalment prohibit d'emprar el bastiment penjat.
- No s'ha de recolzar cap element auxiliar al xapat.
- El transport de les plaques es farà en gàbies, plàteres o dispositius similars dotats de laterals fixos o abatibles.
- Els operaris que realitzin la col·locació de plaques hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Entaulellat

- El tall, mitjançant la serra de trepar, de les plaquetes i demés peces ceràmiques es realitzarà a locals oberts per evitar la respiració d'aire amb gran quantitat de pols.

- Els talls es netejaran de “retalls” i “deixalles de pasta”.
- Les runes s’apilaran ordenadament per a la seva evacuació mitjançant trompes.
- És prohibit de llençar les runes directament pels forats de façana o dels patis.
- Les caixes de plaquetes o rajoles de València s’aplegaran a les plantes repartides al costat dels talls, on les necessitin, situades el més allunyades possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Les caixes de plaquetes aplegades, mai es disposaran de manera que obstaculitzin les zones de pas.
- Els operaris hauran d’emprar casc de seguretat, guants de làtex, granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Arrebossats, referits i lliscats.

- Els sacs de conglomerats s’aplegaran ordenadament, repartits al costat dels talls on siguin necessaris, el més separat possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs d’aglomerant es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.
- Quan les plataformes de treball siguin mòbils (plataformes de treball sustentades mitjançant elements pneumàtics o per cabrestants moguts per accionament elèctric, etc.) s’empraran dispositius de seguretat que evitin el seu lliscament voluntari.
- Els operaris que realitzin la manipulació de morters i guixos hauran d’emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat, si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- En els treballs d’arrebossat amb màquina s’haurà de vigilar en tot moment que es compleixi el Reglament de Baixa Tensió.

Tèxtils i flexibles.

- El transport de paquets de llates d’empostissar (rotlles de tela, moqueta, goma espuma, etc.) es realitzarà mitjançant dos operaris per tal d’evitar els accidents per interferències, ensopegades o sobreesforços.
- Durant l’ús de coles i dissolvents, es mantindrà constantment un corrent d’aire suficient tant com per la renovació constant com per evitar les possibles intoxicacions.
- S’establirà un lloc per l’emmagatzematge de les coles i dissolvents; i aquest magatzem haurà de mantenir una ventilació constant.
- És prohibit de mantenir en el magatzem pots de dissolvents i coles sense estar perfectament tancats, per tal d’evitar la formació d’atmosferes nocives.
- Els recipients d’adhesius inflamables i dissolvents estaran allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna.
- Els revestiments tèxtils s’emmagatzemaran totalment separats dels dissolvents i coles per evitar possibles incendis.
- S’instal·laran cartells de perill d’incendis i de no fumeu a sobre de la porta del magatzem de coles i dissolvents, i del magatzem de productes tèxtils.
- En cada magatzem s’instal·larà un extintor de pols química seca.
- En l’accés a cada planta, on s’estiguin fent servir coles i dissolvents, s’instal·larà un cartell de no fumeu.
- És prohibit d’abandonar directament a terra, tisores, ganivets, grapadores, etc.
- Els operaris hauran d’emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball, botes de cuir de seguretat i màscara de filtre químic si l’adhesiu conté productes volàtils químics tòxics.

Pintures

- Es farà el màxim per evitar el contacte directe de pintures amb la pell, per la qual cosa es dotarà els treballadors que realitzin l’emprimació, de peces de treball adequades, que els protegeixin d’esquitxades i permetin la seva mobilitat (casc de seguretat, pantalla facial antiesquitxades, granota de treball, guants de neoprè, botes de seguretat i en els casos que es necessiti, cinturó de seguretat
- El vessament de pintures i matèries primes sòlides com pigments, ciments, i d’altres, es durà a terme des de poca alçada per evitar esquitxades i núvols de pols.
- Quan es treballi amb pintures que continguin dissolvents orgànics o pigments tòxics, no es fumarà, ni es menjarà ni es beurà.
- Quan s’apliquin emprimacions que desprenguin vapors orgànics, els treballadors hauran de ser dotats d’adaptador facial que ha de complir amb les exigències legals vigents, a aquest adaptador facial hi anirà acoblat el seu corresponent filtre químic, o filtre mecànic quan les pintures continguin una alta càrrega de pigment i sense dissolvents orgànics que evitin la ingestió de partícules sòlides.
- Quan s’apliquin pintures amb risc d’inflamació, s’allunyaran del treball les fonts irradiadores de calor, com treballs de soldadura i d’altres, tenint previst pels voltants del tall un extintor.
- L’emmagatzematge de pintures susceptibles d’emanar vapors inflamables s’hauran de fer en recipients tancats, allunyant-los de fonts de calor i, en particular, quan s’emmagatzemin recipients que continguin nitrocel·lulosa s’haurà de realitzar una volta periòdica dels mateixos per tal d’evitar el risc d’inflamació. S’instal·laran extintors de pols química seca al costat de la porta d’accés al magatzem de pintures

- Els pots industrials de pintures i dissolvents s'aplegaran a sobre de taulons de repartiment de càrregues per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- El magatzem de pintures disposarà de ventilació.
- Sobre de la porta del magatzem de pintures s'hauran d'instal·lar les següents senyals: advertència de material inflamable, advertència material tòxic, no fumeu.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

Grues i aparells elevadors
Carretó elevador
Transpalet manual: carretó manual
Bastida de cavallets
Pistola fixa-claus
Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

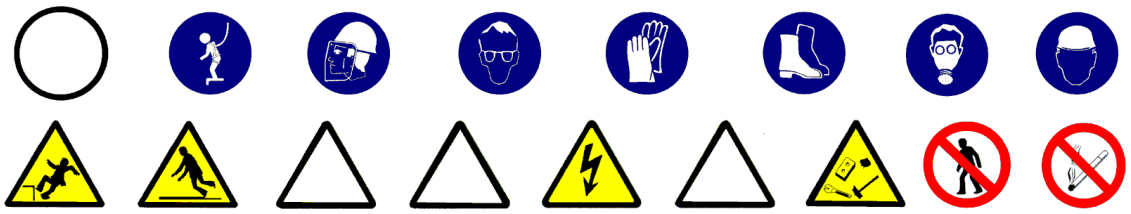
- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamans, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacos en forma de muntant.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.

- Senyalització de seguretat en el Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els equips de protecció individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Pels treballs amb pintura i coles:
- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
- Pantalla facial, si s'escau..

- Pels treballs amb morters i guixos:
- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

- Pels treballs de revestit o xapat:
- Cascos de seguretat
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà els treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Introducció.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un sòl, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Tipus de paviments:

- peces rígides: revestiment de sòls i escales interiors i exteriors amb peces dels següents materials: pedra natural o artificial, ceràmica, ciment, terratzo, formigó, fusta i xapa d'acer.
- flexibles: revestiment de sòls i escales a interiors, amb llosetes, rajoles i rotllos dels següents materials: moqueta de fibres naturals o sintètiques, linòleum, PVC i a interiors i exteriors amb rotllos i rajoles de goma i policloroprè.
- soleres: revestiment de sòls naturals a l'interior d'edificis amb capa resistent de formigó en massa, la superfície superior de la qual quedarà vista o rebrà un revestiment.

1.3 Observacions generals:

En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'empraran gruetes de petita capacitat, sistemes de bombatge pneumàtic de morters o assimilables.
Aplec de material paletitzat, les elevacions del qual s'haurien d'haver realitzat abans del desmuntatge de la grua.
Als treballs interiors, s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.
S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar així com també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Element superficial que, aplicat a un sòl, està destinat a millorar les seves propietats i/o aspecte.

1.2 Descripció:

- tipus de revestiments amb peces rígides:
  - amb rajoles de pedra, ceràmiques rebudes amb morter, ceràmiques enganxades, de ciment, de ciment permeable, de terratzo, de formigó, de parquet hidràulic, de fosa, de xapa d'acer i d'asfalt.
  - amb llistons d'empostissar (mosaic).
  - amb posts (fusta).
  - amb lloses de pedra.
  - amb plaques de formigó armat.
  - amb llambordins de pedra i formigó.

- tipus de revestiments flexibles:
  - Llosetes de moqueta autoadhesives, de linòleum adherides, de PVC homogeni o heterogeni adherides a tocar o soldades.
  - Rotlles de moqueta adherits, tesats per adhesió o tesats per llates d'empostissar; de linòleum adherits, de goma adherits o rebuts amb ciment, de PVC homogeni o heterogeni adherits amb juntes a tocar o soldades.
  - Rajoles de policloroprè adherides o rebudes amb ciment, de goma adherides o rebudes amb ciment.

- tipus de soleres: per a instal·lacions, lleugeres, semipesants i pesants.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per la seva construcció. Per això s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'elevarà mitjançant la maquinària instal·lada per a aquella fi: grues, muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. El transport del material paletitzat des del camió o magatzem fins els aparells elevadors es realitzarà mitjançant el carretó elevador.

Per realitzar els paviments serà imprescindible considerar el següent equip humà:
- operadors de grua.
- enrajoladors i d'altres.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització dels paviments:
- Maquinària: formigonera pastera, bomba de morter, traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada per transport auxiliar, carretó elevador, toro, etc.
- Estris.
- Eines manuals.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.
A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
2.-Caigudes de persones al mateix nivell	MÈDIA	GREU	MEDI
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
10.-Projecció de fragments o partícules	MÈDIA	LLEU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
13.-Sobreesforços.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombatge de material o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.
(11) En treballs de manutenció de càrregues paletitzades.
(16) Risc específic en treballs de poliment
(18 I 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents o pigments tòxics.
(17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.
(26) Risc causat per la manipulació de peces per pavimentar.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua, el muntacàrregues d'obra; per elements de poc pes, la grueta, i bombes per les elevacions de morters, formigons i materials a granel.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels paviments ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net, endreçat i ben il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.)
- Si hi ha substàncies pastoses (pel poliment del paviment) s'haurà de limitar amb garlandes i senyalitzar el risc de pis lliscós.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- El material paletitzat serà transportat mitjançant ungles portadores de palets convenientment bragat a la grua.
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, posat que no es faci, aquests podrien convertir-se en un "llaç", amb el qual, en ensopegar, es produïssin caigudes a diferent nivell, i fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial, es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

Peces rígides

- El tall de peces de paviment s'executarà per una via humida per evitar lesions als pulmons per treballar en ambients amb pols neumoconiòtiques.
- El tall de peces de paviment en via seca amb serra de trepar es realitzarà situant el tallador a sotavent, per evitar en la forma del possible, de respirar els productes del tall en suspensió.
- Posat que es realitzessin els talls amb serra circular o rotaflex (radial) es tindrà molt de compte amb la projecció de partícules, per la qual cosa s'ha de fer a un lloc on el trànsit de personal sigui mínim, i cas de no ser així, s'haurà d'apantallar la zona de tall.
- Les peces de paviment s'aixecaran sobre palets convenientment fetes les vorades.
- Les peces del paviment s'aixecaran a les plantes a sobre de plataformes emplintades, cas de no estar paletitzats i totalment fetes les vorades.
- Les peces s'hauran d'apilar correctament dins de la plataforma emplintada, apilades dins de les caixes de subministrament i no es trencaran fins a l'hora d'utilitzar el seu contingut.
- El conjunt apilat es fleixarà o lligarà a la plataforma d'hissat per evitar vessaments de la càrrega.
- Les peces de paviment soltes s'hauran d'hissar perfectament apilades a l'interior de gàbies de transport per evitar accidents per vessament de la càrrega.
- Els sacs d'aglomerant s'hissaran perfectament apilats i fleixats o lligats a sobre de plataformes emplintades, fermament amarrades per evitar vessaments.

- Els llocs de trànsit de persones s'hauran d'acotar mitjançant cordes amb banderoles a les superfícies recentment solades.
- Les caixes o paquets de paviment s'aplegaran a les plantes linealment i repartides al costat dels talls, a on es vagi a col·locar.
- Les caixes o paquets de paviment mai s'han de disposar de mode que obstaculitzin les zones de pas.
- Quan estigui en fase de pavimentació un lloc de pas i comunicació interna de l'obra, es tancarà l'accés, indicant-se itineraris alternatius mitjançant senyals de direcció obligatòria.
- Els llocs en fase de poliment seran senyalitzats mitjançant un senyal d'advertència de "perill" amb rètol de "paviment lliscant"
- Les polidores i abrillantadores a emprar estaran dotades de doble aïllament, per evitar els accidents per risc elèctric.
- Les polidores i abrillantadores estaran dotades de cèrcol de protecció antiatrapaments, per contacte amb els raspalls i papers de vidre.
- Les operacions de manteniment i substitució o canvi d'aquells raspalls o papers de vidre es realitzaran amb la màquina "desendollada de la xarxa elèctrica".
- Els llots, producte dels poliments, han de ser retirats sempre cap a les zones que no siguin de pas, i han de ser eliminats immediatament de la planta un cop finalitzat el treball.
- Els operaris que realitzin el transport de material hauran d'emprar el casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Els operaris que manipulin llots, morters, etc. hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè o làtex, granota de treball, botes de goma de seguretat amb sola antilliscant.
- Els operaris que realitzin el tall de les peces hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat, ulleres antiimpactes i als casos en què es necessitin, màscara antipols.
- Els paquets de lamel·les de fusta seran transportats per un mínim de dos homes, per evitar accidents per descontrol de la càrrega i lumbàlgies.
- Els accessos a zones en fase d'arrebossats, s'assenyalaran amb "prohibit el pas" i amb un rètol de "superfície irregular", per prevenir de caigudes al mateix nivell.
- Els llocs en fase de fregat amb paper de vidre, romandran constantment ventilats per tal d'evitar la formació d'atmosferes nocives (o explosives) per pols de fusta.
- Les màquines de fregar a emprar, estaran dotades de doble aïllament, per evitar accidents per contacte amb energia elèctrica.
- Les polidores a emprar tindran el manillar de maneig i control revestit de material aïllant de l'electricitat.
- Les operacions de manteniment i substitució dels papers de vidre es realitzaran sempre amb la màquina "desendollada de la xarxa elèctrica".
- Les serradures produïdes seran escombrades mitjançant raspalls i eliminades immediatament de les plantes.
- Es disposaran a cada planta petits contenidors per emmagatzemar les deixalles generades; que s'hauran d'evacuar als muntacàrregues.

Flexibles

- Les caixes de llosetes o rotlles s'aplegaran a les plantes linealment i repartides al costat dels talls on s'hagin d'emprar, situades el més allunyats possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els aplecs de material mai es disposaran de manera que obstaculitzin els llocs de pas.
- És prohibit d'abandonar i deixar encesos els encenedors i bufadors; un cop utilitzats s'apagaran immediatament, per tal d'evitar incendis.
- Durant l'ús de coles i dissolvents, es mantindrà constantment un corrent d'aire suficient per a la renovació constant, evitant atmosferes tòxiques.
- S'establirà un lloc per l'emmagatzematge de coles i dissolvents; aquest magatzem haurà de mantenir una ventilació constant.
- És prohibit de mantenir i emmagatzemar coles i dissolvents a recipients sense estar perfectament tancats, per evitar la formació d'atmosferes nocives.
- Els paviments plàstics s'emmagatzemaran separadament dels dissolvents i coles, per evitar incendis.
- S'instal·laran dos extintors de pols química seca ubicats cada un d'ells al costat de cada porta del magatzem (al de dissolvents i al de productes plàstics)
- S'instal·laran rètols de perill d'incendis i de no fumeu a sobre de la porta del magatzem de coles i dissolvents i del magatzem de productes plàstics.
- En l'accés a cada planta on s'estiguin utilitzant coles i dissolvents, s'instal·larà un rètol de no fumeu..
- Els recipients d'adhesius inflamables i dissolvents estaran, allunyats de qualsevol focus de calor, foc o espurna.
- És prohibit d'abandonar directament a terra, tisores, ganivets, grapadores, etc.
- Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat, guants de neoprè, granota de treball, botes de cuir de seguretat i màscara de filtre químic si l'adhesiu conté productes volàtils químics tòxics.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

Grues i aparells elevadors
Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
Carretó elevador
Transpalet manual: carretó manual
Bombatge de morter

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

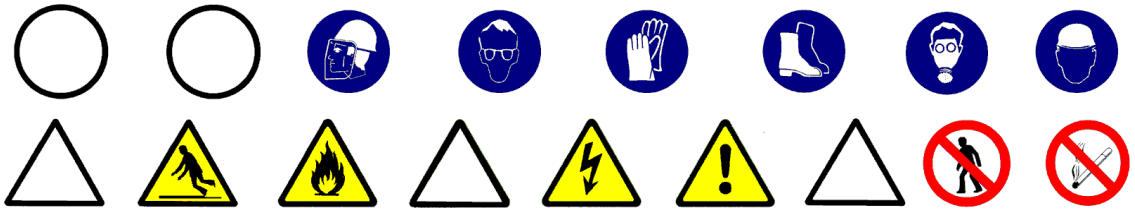
- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, barra intermèdia i sòcol. La barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit, i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacos en forma de muntant.
- Extintor de pols química seca.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal de perill.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):

- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).

- Pels treballs amb coles i dissolvents:

- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
- Pantalla facial, si s'escau.

- Pels treballs amb morters, formigons i llots:

- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de goma de seguretat.

- Pels treballs de col·locació de paviment:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Genolleres.
- Ulleres antiimpactes als casos de paviments rígids.
- Màscara antipols, als casos de tall de paviments rígids.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Introducció.

1.1 Definició:

Cara inferior del forjat que cobreix una construcció, edifici i els espais interiors que el composen.

1.2 Tipus de sostres:

- Revestiments de sostres:
  - referit: revestiment continu interior de guix negre, que s'aplica per preparar els sostres, abans de l'operació més fina del lliscat.
  - lliscat: revestiment continu interior de guix blanc, que constitueix la terminació o acabament que es fa sobre la superfície del referit.
  - pintures: revestiment continu de sostres i elements d'estructura, fusteria, manyeria i elements d'instal·lacions, situats a l'interior amb pintures i vernissos.

- Cels rasos:
  - continus: formació de sostres suspesos sense juntes aparents, a interiors d'edificis.
  - de plaques (discontinus): formació de sostres amb juntes aparents, suspesos mitjançant entramats metàl·lics, a interiors d'edificis.

1.3 Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, bastides tubulars modulars, bastides tubulars modulars sobre rodes, plataformes elevades hidràulicament, escales de mà, etc. En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'empraran muntacàrregues i gruetes de petita capacitat. S'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mèdia de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar, per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com, també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Cara inferior del forjat que cobreix una construcció, edifici i els espais interiors que el composen.
Cel ras constituït per canyís, escaiola o peces especials d'un material qualsevol, que es penja del forjat, donat que no té funció resistent.

1.2 Descripció:

Un cop realitzats els tancaments tant exteriors com interiors, iniciarem el recobriment dels sostres, distingint els diferents tipus:

- Revestiment de sostres:

Per a la realització de revestiment, es muntarà una tarima sustentada sobre cavallets, aquesta plataforma haurà de cobrir, en una o vàries fases, segons la dimensió de la superfície, tota la superfície a recobrir. Aquesta es realitza per donar facilitat al treballador que ha d'atendre al sostre i no per on circula, als diferents treballs de col·locació de guixos i pintures.

- Cels rasos:

Per a la realització de cels rasos s'auxiliaran els treballs amb escales de tisora per a la col·locació de les guies o penjadors fins a 3 metres i per alçades superiors es realitzarà la col·locació amb petites torres de bastida tubular modular amb rodes.
Els cels rasos es poden realitzar:

- sense guies: formació de sostres mitjançant plaques suspeses mitjançant penjadors, a interiors d'edifici.
- amb guies (discontinus) : formació de sostres amb juntes aparents, suspesos mitjançant entramats metàl·lics, a interiors d'edificis.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a les respectives plantes. Aquest aplec de material s'elevarà mitjançant maquinària instal·lada per a aquesta fi: muntacàrregues, gruetes, etc. El transport s'auxiliarà mitjançant toros a la corresponent planta. Pel transport del material paletitzat, des del camió o magatzem fins els aparells elevadors es realitzarà mitjançant carretó elevador.

Per a realitzar els revestiments serà imprescindible considerar el següent equip humà:
- operadors de grua.
- operaris de muntatge, pintors o manipuladors de morter i guix, segons el cas.
- operadors de carretó elevador.

També serà necessari tenir en compte els mitjans necessaris per dur a terme la realització dels revestiments:
- Maquinària: formigonera pastera, bombatge de morter, carretó elevador, toro, etc.
- Estris: bastides tubulars modulars, bastides de cavallet, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, etc.
- Presa provisional d'aigua.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.
A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	MÈDIA	LLEU	BAIX
5.-Caiguda d'objectes.	BAIXA	GREU	MEDI
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
7.-Cops contra objectes immòbils.	MÈDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	GREU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	GREU	MEDI
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	MÈDIA	LLEU	BAIX
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(8) Risc causat pel moviment d'elements mòbils de maquinària de bombeig de material o degut a la manipulació de l'esmoladora angular.
(11) En treballs de manutenció de càrregues paletitzades.
(18 i 27) Risc causat pel contacte de la pell amb el morter o a l'ús de dissolvents.
(17, 20 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents.
(26) Risc casuat per la manipulació de peces per recobrir sostres.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant el muntacàrregues d'obra i la grueta per a elements de poc pes.
- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat de revestiments, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la realització dels cels rasos ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall (bastida) net, endreçat i ben il·luminat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).
- És prohibida la formació de bastides mitjançant un tauló recolzat als graons de dos escales de mà, tant les de recolzament lliure com les de tisores, per evitar el risc de caiguda a diferent nivell.
- És prohibida la formació de bastides mitjançant bidons, piles de materials i assimilables, per evitar la realització de treballs sobre superfícies insegures.
- Les bastides per a la instal·lació de cels rasos sobre rampes tindran la superfície horitzontal i vorejats de baranes reglamentàries en el cas de risc de caigudes a diferent nivell. És permès el recolzament a un graó definitiu i cavallet sempre que aquesta s'immobilitzi i els taulons s'ancorin i falquin.
- En iniciar-se la jornada, es revisaran les bastides i mitjans auxiliars, comprovant-se les seves proteccions i estabilitat.
- S'ha de mantenir la bastida neta de substàncies pastoses per tal d'evitar relliscades.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs, cas de no fer-ho es podrien convertir en un "llaç" amb el que, en ensopegar, es produïssin caigudes al mateix nivell i fins i tot, des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- En la manipulació del toro es procurarà no introduir les mans ni els peus als elements mòbils, i en especial es tindrà la precaució de no posar el peu sota el palet.
- Per evitar lumbàlgies es procurarà que el material a transportar manualment no superi els 30 Kg.
- És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament d'energia sense les clavilles mascle-femella.
- És vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha riscos de caiguda a diferent nivell.
- Les runes s'aplegaran en contenidors amb rodes pel seu posterior trasllat fins el muntacàrregues.
- És prohibit de llençar les runes directament pels forats de la façana o dels patis.
- Els sacs i planxes s'aplegaran ordenadament repartits, al costat dels talls on es vagin a utilitzar, el més separats possible dels trams on s'han d'evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els aplecs de sacs o planxes es col·locaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.

Revestiments de sostres (referits, lliscats i pintures)

- En tot moment es mantindran netes i endreçades les superfícies de trànsit intern de l'obra. Quan un pas quedi tallat temporalment per les bastides s'haurà de senyalitzar un pas alternatiu amb senyals de direcció obligatòria.
- Posat que la plataforma de treball estigui situada a una alçada inferior a 2 metres, es recolzarà sobre cavallets.
- Les plataformes sobre cavallets per a la instal·lació de cels rasos tindrà la superfície horitzontal i quallada de taulons, que cobreixin tota la zona a treballar, evitant graons i buits que puguin originar ensopegades i caigudes.
- Les bastides per a la instal·lació de cels rasos s'executarà sobre cavallets metàl·lics o de fusta. És prohibida expressament la utilització de bidons, piles de materials i escales recolzades contra el parament.
- En cas que la plataforma estigui per sobre dels dos metres, es col·locaran bastides tubulars modulars.

- Els sacs de guix s'aplegaran ordenadament, repartits al costat dels talls en què s'hagin d'emprar, el més separats possible dels trams, per evitar sobrecàrregues innecessàries.
- Els sacs de guix es disposaran de manera que no obstaculitzin les zones de pas.
- Els operaris que realitzin la manipulació de guixos, hauran d'emprar casc de seguretat, guants de goma, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si a aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

NOTA: Pel que fa a pintures, veure pintures

Cels rasos

Sense guies
- En tot moment es mantindran netes i endreçades les superfícies de trànsit intern de l'obra. Quan un pas quedi tallat temporalment per les bastides s'haurà de senyalitzar el pas alternatiu amb senyals de direcció obligatòria.
- Posat que la plataforma de treball estigui situada a una alçada inferior a 2 metres es recolzarà sobre cavallets.
- Les plataformes sobre cavallets per a la instal·lació de cels rasos tindrà la superfície horitzontal i quallada de taulons, que cobreixin tota la zona a treballar, evitant graons i buits que puguin originar ensopegades i caigudes.
- Les bastides per a la instal·lació de cels rasos s'executarà a sobre de cavallets metàl·lics o de fusta. És prohibida expressament la utilització de bidons, piles de materials i escales recolzades contra el parament.
- Posat que la plataforma estigui per sobre dels dos metres, es col·locaran bastides tubulars modulars.
- Per apuntalar les plaques fins l'enduriment del penjat (estopa, canya, etc.) s'utilitzaran suports de taulonet a sobre de puntals metàl·lics telescòpics, per evitar els accidents per desplom.
- El transport de sacs i planxes es realitzarà interiorment, preferentment dalt d'un carretó de mà, per evitar sobreesforços.

Amb guies
- Les escales de mà per emprar han de ser del tipus de tisora, dotades de sabates antilliscants i cadeneta de control d'obertura màxima, per evitar accidents per inestabilitat.
- Les plataformes de treball dalt de cavallets tindrà un ample mínim de 60 cm.
- La instal·lació de cels rasos es realitzarà des de plataformes ubicades dalt d'una bastida tubular (a més de dos metres d'alçada) que estaran closes per una barana de seguretat amb passamà a 90 cm d'alçada, barra intermèdia i sòcol.
- Les plataformes instal·lades a bastides tubulars sobre rodes no s'utilitzaran sense haver ajustat els frens de trànsit, abans de pujar a elles.
- Les bastides que s'han de construir per a la instal·lació de cels rasos (metàl·lics, cartró premsat, etc.) es muntaran dalt de cavallets sempre que l'alçada sigui inferior a dos metres.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars, s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

Escales de mà
Grueta o Cabrestant mecànic "maquinillo"
Carretó elevador
Transpalet manual: carretó manual
Bastida de cavallets

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

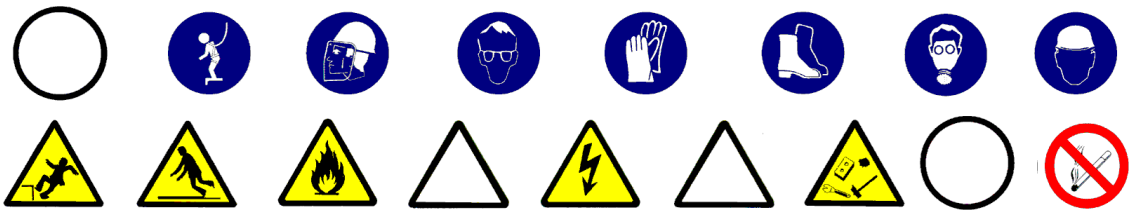
- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul, es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacos en forma de muntant.
- Extintor de pols química seca.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada a aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els equips de protecció individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó antivibratori (especialment a traginadores de trabuc "dúmpers" de petita cilindrada).
- Pels treballs amb pintura:
- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Màscara amb filtre químic o mecànic segons el tipus de producte.
- Pantalla facial, si convingués.
- Pels treballs amb guixos:
- Cascos de seguretat.
- Guants de goma (neoprè).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Pels treballs de col·locació de guies, plaques i lamel·les:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Introducció.

1.1 Definició:

S'entén per fusteria d'un edifici el conjunt de finestres, portes i armaris encastats, de funció no estructural.

1.2 Tipus de fusteria:

De façana: tancaments de buits de façanes, amb portes i finestres realitzades amb fusteria de perfils, fusta, rebudes als anversos interiors del buit, dels següents materials:

- acer.
- acer inoxidable.
- alumini (aliatges lleugeres).
- fusta.
- PVC (plàstics).

Per a interiors: tancaments de buits de passos interiors i armaris encastats amb portes de:

- acer.
- fusta.
- vidre.

1.3 Observacions generals:

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars, com bastides de cavallets, etc.
En aquesta activitat, per facilitar el transport vertical, s'emprarà el muntacàrregues.
En els treballs interiors s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi hagi instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

S'entén per fusteria d'un edifici el conjunt de bastiments de base, marcs, batents i vidres de finestres, portes i armaris encastats, de funció no estructural.

1.2 Descripció:

Abans de l'inici de la col·locació dels bastiments de base i marcs, s'ha de comprovar l'aplom dels paraments i l'escairat de brancals i llindes.
Un cop realitzada aquesta operació prèvia, es col·locaran els bastiments de base encastats o ancorats. Posteriorment es col·locaran els marcs de la porta o finestra subjectats al bastiment de base o directament a l'obra. Sobre aquests marcs s'hi fixaran els batents corresponents a les finestres o portes.

En la realització d'aquesta activitat constructiva, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament d'elements necessaris per a la seva construcció. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a la planta baixa. Aquest aplec de material s'elevarà mitjançant la maquinària instal·lada per a aquest fi: grues o muntacàrregues, a mesura que es necessitin per a la seva col·locació a les diferents plantes.

Per realitzar la fusteria serà imprescindible considerar el següent equip humà:
- operadors de grua.
- fusters.
- vidriers.

També serà necessari tenir en compte els mitjans necessaris per dur a terme la realització de la fusteria:
- Maquinària: grues, muntacàrregues, etc.
- Estris: bastides de cavallets, escales de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina de fregar portàtil, esmoladora, serra circular manual, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant en cada activitat només els riscos més importants. I en la seva avaluació s'ha tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.
En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRITIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
6.-Trepitjades sobre objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
7.-Cops contra objectes immòbils.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	BAIXA	GREU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	BAIXA	GREU	BAIX
11.-Atrapaments per o entre objectes.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials tallants.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(8) Risc específic causat per l'ús de la màquina d'escatar i serra circular manual per a fusta.
(17 i 21) Risc causat per l'ús de dissolvents i vernissos.
(26) Risc causat per la manipulació de vidres.
(27) Risc causat per l'ús de dissolvents i vernissos.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Es garantirà el subministrament de material als diferents talls mitjançant la grua o el muntacàrregues d'obra.
- A causa dels treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat de la col·locació de la fusteria ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'ha de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.)
- Si l'entrada de material paletitzat a planta es realitza amb la grua torre, ha de ser auxiliat per plataformes específiques.
- S'ha de controlar el bon estat de fleixat dels materials paletitzats.
- Els fleixos s'han de tallar, doncs posat que no es faci, aquests es podrien convertir en un "llaç" amb el qual, en ensopegar, es produirien caigudes al mateix nivell o fins i tot des d'alçada.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- Els operaris que realitzin la manipulació del material paletitzat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.
- En cas que s'hagués de treballar a una bastida de cavallets amb risc de caiguda al buit, es posarà una protecció a base de barana perimètrica.
- És prohibit l'ús de cavallets a balcons sense haver constituït una protecció contra les caigudes des d'alçada. Si no existís aquesta protecció, es penjaran d'elements ferms de l'estructura, cables a on amarrar el fermall del cinturó de seguretat.
- És prohibida la formació de bastides a base de bidons, piles de materials i assimilables per evitar la realització de treballs dalt de superfícies insegures.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.

Ram de fuster

- Els aplecs de fusteria s'ubicaran en zones prèviament delimitades i senyalitzades.
- En tot moment es mantindran lliures els camins de pas interior a l'obra.
- Els bastiments de base (marcs, portes de pas, tapajunts, etc.) es descarregaran en blocs perfectament fleixats, penjats mitjançant eslingues de la grua torre.
- Posat que es faci servir el muntacàrregues, els bastiments de base (o marcs, etc.) s'hissaran a les respectives plantes convenientment fleixats i subjectats al muntacàrregues. En arribar a la planta d'ubicació, es deixaran anar els fleixos i es descarregarà a mà.
- En cas que l'hissat es realitzi mitjançant la grua, una vegada a la planta d'ubicació, es deixaran anar els fleixos i es descarregaran a mà.
- Els bastiments de base o els marcs es repartiran immediatament per la planta per a la seva ubicació definitiva segons el replanteig efectuat, vigilant que el seu apuntalament, falcat, estampit sigui segur; és a dir, que impedeixi que es desplomin en rebre un cop lleu.
- Per facilitar l'ancoratge dels marcs, es construirà una bastida de cavallets, que haurà de tenir barana de seguretat si hi ha risc de caiguda a diferent nivell de més de 2,5 metres.
- Es desmuntaran aquelles proteccions que obstaculitzin el pas dels marcs, i un cop passats, es reposarà immediatament la protecció. Posat que en aquest interval hi hagi risc de caiguda a diferent nivell, el treballador haurà d'emprar el cinturó de seguretat convenientment ancorat.
- Els retalls i serradures produïts durant els ajustaments, es recolliran i s'eliminaran mitjançant trompes d'abocament o mitjançant petits contenidors previstos per a aquest fi.
- Els treballs de col·locació dels bastiments de base i marcs es realitzaran com a mínim entre dos operaris.
- Els llistons inferiors contra deformacions es desmuntaran immediatament després d'haver acabat el procés d'enduriment de la part de rebut del bastiment de base, per a que acabi el risc d'ensopegades i caigudes.
- Les operacions de fregat mitjançant màquina de fregar manual es realitzarà sempre sota ventilació per "corrent d'aire".

- El magatzem de coles i vernissos s'ubicarà a un lloc definit i ha de tenir ventilació directa i constant, així com un extintor de pols química seca al costat de la porta d'accés i sobre d'aquesta, un senyal de perill d'incendi, i un altre de no fumeu.
- Els operaris que realitzin la col·locació de marcs, bastiments de base, batents, etc. hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs per desenvolupar hi hagués risc de caiguda a diferent nivell.

Muntatge de vidre

- Els aplecs de vidre s'ubicaran a llocs indicats per a aquest fi.
- A nivell de carrer s'acotarà amb baranes per als vianants la vertical dels paraments que s'estan envidrant.
- És prohibit de romandre o treballar a la vertical d'un tall d'instal·lació de vidres.
- Es mantindran lliures de fragments de vidres els talls per tal d'evitar el risc de talls.
- Els vidres es tallaran a la mida adient per a cada forat del local assenyalat amb aquesta finalitat.
- La manipulació de les planxes de vidre es realitzarà mitjançant ventoses.
- El vidre "presentat" a la fusteria corresponent, es rebrà i s'acabarà d'instal·lar immediatament.
- Els vidres transparents ja instal·lats s'assenyalaran adequadament.
- Els vidres s'emmagatzemaran, a les plantes, als llocs destinats amb aquest fi dalt d'un jaç de taulons de fusta; el vidre es col·locarà quasi verticalment, lleugerament decantat contra un parament determinat.
- Les planxes de vidre transportades a mà es mouran sempre en posició vertical.
- Les bastides que s'hagin d'emprar per a la instal·lació dels vidres a les finestres, estaran protegides a la part de davant (la que dóna a la finestra) per una barana sòlida de 90 cm. d'alçada, mesurada des de la plataforma de treball, formada per passamans, llistó intermedi i sòcol, per evitar el risc de caiguda al buit durant els treballs.
- Els operaris que realitzin la col·locació del vidre hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si en aquests treballs a desenvolupar hi ha risc de caiguda a diferent nivell.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat

Escales de mà
Grues i aparells elevadors
Esmoladora angular
Bastida de cavallets
Pistola fixa-claus
Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

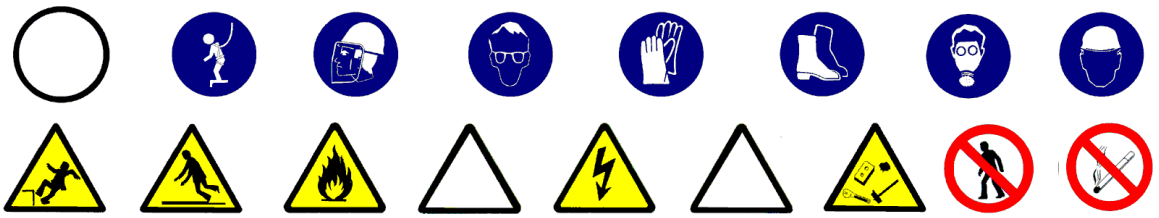
- Les proteccions col·lectives a què fan referència les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i, a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacos en forma de muntant.
- Marquesines o viseres de protecció que volin entre 1,5 i 2 metres quallades amb taulons de 2,5 cm. de gruix i 20 cm. d'ample.
- Extintor de pols química seca.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de caiguda d'objectes.
- Senyal d'advertència de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de risc d'incendi.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de les vies respiratòries.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran en l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport (conductors i operadors de grua):
- Cascos de seguretat.
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Pels treballs de fusteria de fusta:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Màscara antipols pels fregadors amb paper de vidre.
- Màscara amb filtre químic posat que manipulessin coles, vernissos, etc.
- Pels treballs de tancaments metàl·lics:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.
- Ulleres antiimpactes per a manipulació de l'esmoladora.
- Pels treballs de cristalleria:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Introducció.

1.1 Definició:

Col·locació i muntatge d'un conjunt d'aparells, conduccions, accessoris, etc., destinats a proporcionar un servei.

1.2 Tipus d'instal·lacions :

- Electricitat i audiovisuals: (ref. InsEl1,2,3,4,5,6,7,8) consisteix, amb les corresponents ajudes de maçoneria, en l'obertura de regates, allotjament al seu interior de les conduccions de repartiment i el posterior tancament de les regates, en el cas d'instal·lacions encastades. A més, s'inclou la instal·lació de caixes de distribució, els mecanismes de comandament, els elements de seguretat, etc. que són necessaris pel correcte funcionament del sistema d'il·luminació, telefonia, vídeo, TV, megafonia, l'accionament de la maquinària, etc. instal·lats a un edifici.
- Instal·lació de conductes fluids (subministrament, evacuació i contra incendis) : (ref. InsFl1,2,3,4,5,6,7,8)
    - Fontaneria.
    - Sanejament.
    - Calefacció.
    - Gas
- Instal·lació d'aire condicionat: (ref. InsAi1,2,3,4,5,6,7,8)
- Antenes i parallamps: (ref. InsAn1,2,3,4,5) s'inclou des de la col·locació del pal de les antenes receptores i de les línies de repartiment, fins l'arribada del subministrament dels diferents punts de connexió dels aparells interiors.
- Ascensors i muntacàrregues: (ref. InsAs1,2,3,4,5,6,7) partint del buit previst ja de les fases d'estructura i tancaments, es procedirà, d'una banda, a la col·locació de les portes exteriors d'accés a la cabina, i d'altra banda, a la instal·lació de guies, maquinària, contrapesos i cabina exterior del buit.

1.3 Observacions generals :

S'haurà de considerar una previsió d'elements auxiliars com bastides de cavallets, escales de mà i tisora, eines manuals, etc.
Als treballs interiors, s'ha de garantir la il·luminació a les zones de pas i de treball mitjançant punts de llum, la potència dels quals ha de ser d'una intensitat lumínica mitjana de 100 lux.

S'ha de considerar, abans de l'inici d'aquesta activitat, que ja hi ha instal·lades les tanques perimètriques de limitació del solar per evitar l'entrada de personal aliè a l'obra; les instal·lacions d'higiene i benestar, així com també, les preses provisionals d'obra (aigua i electricitat).

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Instal·lació elèctrica: Conjunt de mecanismes i utillatges destinats a la distribució i consum d'energia elèctrica a 220/380 volts, des del final de la presa de la companyia subministradora fins a cada punt d'utilització de l'edifici.
Instal·lació d'àudio-visuals: Conjunt de sistemes electrònics destinats a la transmissió per cable de senyals elèctriques d'alta freqüència per a les funcions de telefonia, tèlex, vídeo, megafonia, TV, etc.

1.2 Descripció:

Les instal·lacions per cable per a la transmissió dels impulsos elèctrics de freqüència industrial (instal·lació elèctrica de 220/380 volts) i d'alta freqüència (instal·lació d'àudio-visuals de molt baixa tensió) es realitzaran mitjançant cables entubats, i a cada punt de distribució hi haurà la seva corresponent caixa de connexions.
S'han d'individualitzar les canalitzacions segons les diferents funcions a exercir: electricitat, telefonia, vídeo, megafonia, TV per cable, etc.
Els tubs o canalitzacions que porten cables poden anar encastats o vistos, així com les seves caixes de distribució, que hauran de tenir accés per realitzar les operacions de connexió i reparació.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat(cables, tubs, etc.).

Per realitzar la instal·lació elèctrica i d'àudio-visuals serà imprescindible considerar el següent equip humà:

- electricistes.
- ajudes de maçoneria.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: escala de tisora, escala de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovants de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina per fer regates, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

En la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.
En la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	INFIM
5.-Caiguda d'objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	ALTA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	ALTA	MOLT GREU	ELEVAT
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer regates.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

Xarxa interior elèctrica i àudio-visual

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (balconeres, cornises, etc.).
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport del material hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- En la fase d'obra d'obertura i tancament de regates, es tindrà cura de l'ordre i la neteja del tall per evitar el risc d'ensopegades.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- És prohibida la connexió de cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a utilitzar, seran tipus tisora, dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats sobre superfícies insegures.
- En la realització del cablejat, penjat i connexió de la instal·lació a zones de risc de caiguda al buit (escales, balconeres, etc.) es protegirà el buit mitjançant una xarxa de seguretat.
- Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, els aïllaments de les quals estiguin deteriorats, seran retirades i substituïdes per altres en bon estat de manera immediata.
- Per evitar la connexió accidental a la xarxa de la instal·lació elèctrica de l'edifici, l'últim cablejat que s'executarà serà el que vagi del quadre general al de la companyia subministradora, guardant a un lloc segur els mecanismes necessaris per a la connexió, que seran els últims a instal·lar-se.
- Les proves de funcionament de la instal·lació elèctrica seran anunciades a tot el personal abans d'iniciar-se, per evitar accidents.
- Abans de fer entrar a càrrega la instal·lació elèctrica, s'haurà de fer una revisió a fons de les connexions de mecanismes, proteccions i empalmaments dels quadres elèctrics, d'acord amb el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o guants aïllants si els calgués, granota de treball i botes de cuir de seguretat.
-
- Xarxa exterior elèctrica
-
- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- La instal·lació dels cables d'alimentació des de la presa fins els punts, es realitzarà entubats i enterrats a rases.
- A la realització de les rases es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous (MovEZ).
- Les connexions es realitzaran sempre sense tensió a les línies.
- Durant l'hissat dels pals o bàculs a zones de trànsit, s'acotarà una zona amb un radi igual a l'alçada d'aquests elements més cinc metres.
- Es delimitarà la zona de treball amb tanques indicadores de la presència de treballadors amb senyals previstes per al codi de circulació, i per la nit, aquestes es senyalitzaran amb llums vermells.
- Durant l'hissat d'aquests bàculs o pals, es vigilarà en tot moment que es respectin les distàncies de seguretat respecte a d'altres línies d'Alta Tensió aèries que hi hagi pels voltants, és a dir: per a tensions

no superiors a 66 Kv, a una distància de 3 metres, i superiors a 66 Kv, a una distància de seguretat de 5 metres.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

Estació transformadora d'Alta a Baixa Tensió

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Durant el procés d'instal·lació es deixaran les línies sense tensió, tenint en compte les cinc regles d'or de seguretat als treballs a línies i aparells d'Alta Tensió:
- Obrir amb tall visible totes les fonts de tensió mitjançant interruptors i seccionadors que assegurin la impossibilitat de tancament intempestiu.
- Enclavament o bloqueig, si és possible, dels aparells de tall.
- Reconeixement de l'absència de tensió.
- Posar a terra i en curtcircuit totes les possibles fonts de tensió.
- Col·locar els senyals de seguretat adequades, delimitant la zona de treball.
- S'haurà de garantir l'absència de tensió mitjançant un comprovant adequat abans de qualsevol manipulació.
- En el lloc de treball es trobaran presents com a mínim dos treballadors, que hauran d'emprar casc de seguretat, protecció facial, guants aïllants, catifa aïllant, banqueta i perxa.
- L'entrada en servei de les estacions de transformació, tant d'Alta com de Baixa Tensió es realitzarà amb l'edifici desallotjat de personal, en presència del comandament d'obra i de la direcció facultativa.
- Abans de fer entrar en servei les estacions de transformació es procedirà a comprovar l'existència real a la sala de la banqueta de maniobres, perxes de maniobres, extintors de pols química seca i farmaciola, i que els operaris es trobin vestits amb les peces de protecció personal.
- Pels treballs de revisió i manteniment del Centre de Transformació estaran dotats dels elements següents:
- placa d'identificació de cel·la.
- Instruccions pel que fa a perills que presenten els corrents elèctrics i els socors a impartir a les víctimes.
- Esquema del centre de transformació.
- Perxa de maniobra.
- Banqueta aïllant.
- Insuflador per a la respiració boca a boca.
- En l'entrada del centre es col·locaran plaques per a la identificació del centre i triangle d'advertència de perill.
- En els treballs d'instal·lació del grup transformador i annexos s'hauran de considerar els treballs auxiliars de maçoneria, que es regiran segons la norma CinLa i treballs de soldadura per a la col·locació de ferramentes que es regiran segons la norma de soldadura elèctrica EstAc5.
- La col·locació del grup transformador s'auxiliarà mitjançant una grua mòbil que haurà de complir amb la normativa de grues mòbils de ConMu4.
- S'ha de tenir en compte que pels treballs a realitzar a les estacions d'Alta Tensió s'ha de considerar el "Reglament sobre Centrals Elèctriques, Subestacions i Centres de Transformació" (RD 3275/1982 de 12 de novembre, BOE 288 d'1 de desembre de 1982. Ordre de 23 de juny de 1988, BOE de 5 de juliol de 1988).
- Pels treballs a realitzar a les estacions de Baixa Tensió s'ha de considerar el "Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i la Instrucció Tècnica Complementària del 9 d'octubre de 1973"

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat:

Escales de mà

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

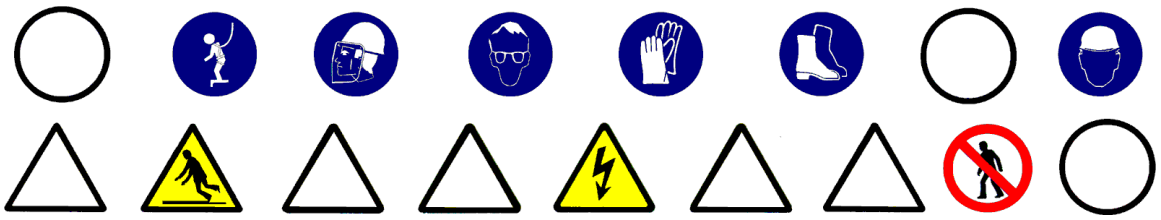
- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Xarxes de seguretat horitzontals o verticals segons el cas, seran de poliamida, amb un diàmetre mínim de la corda de 4 mm. i una llum de malla màxima de 100x100 mm. La xarxa anirà proveïda de corda perimètrica de poliamida de 12 mm. de diàmetre com a mínim, convenientment ancorada. L'ancoratge òptim de les xarxes són els elements estructurals, donat que així la xarxa pot quedar convenientment tensa de manera que pugui suportar al centre un esforç de fins a 150 Kp.
- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacos en forma de muntant.
- Extintor de pols química seca.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.

- Pels treballs d'instal·lació (baixa tensió i ÀUDIO-VISUALS) :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Guants aïllants, si els calgués.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

- Pels treballs d'instal·lació (alta tensió) :

- Cascos de seguretat.
- Guants aïllants.
- Granota de treball.
- Botes aïllants.
- Protecció d'ulls i cara.
- Banqueta aïllant i/o catifa aïllant.
- Perxa aïllant.

- Pels treballs de maçoneria (ajudes) :

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
- Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
- Màscara amb filtre mecànic antipols (en realitzar regates).

- Pels treballs de soldadura elèctrica:

- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors amb els mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RAD 1627/1997).

Els Equips de Protecció Individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Instal·lació de fontaneria i aparells sanitaris: conjunt d'instal·lacions per a aigua potable (bombes, vàlvules, comptadors, etc.), conduccions (muntants), distribució per plantes i aparells pel subministrament i consum.
Instal·lació de sanejament: sistemes d'evacuació i tractament d'aigües brutes.
Instal·lació de gas: conjunt d'instal·lacions per al subministrament de gas (vàlvules, comptadors, etc.), conduccions (muntants), distribució per plantes i aparells pel subministrament i consum.
Instal·lació de calefacció: conjunt format pel calefactor, radiadors i conduccions que fan moure l'aigua calenta, no superior a 90 ºC, per un circuit tancat, per augmentar la temperatura ambiental mitjançant la radiació tèrmica dels radiadors.

1.2 Descripció:

Considerarem dos tipus d'instal·lacions de fluids:
- les connectades a una xarxa de subministrament o evacuació pública: aigua, sanejament i gas.
- les que són totalment independents: calefacció.

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat (cables, tubs, etc.).

Per realitzar la instal·lació de conductes de fluids, serà imprescindible considerar l'equip humà següent:
- lampistes.
- paletes.
- operari que realitza les regates.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:
- Estris: bastida modular tubular, bastiment penjat, bastida de cavallets, escala de tisora, escala de mà, passarel·les, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovant de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, màquina per fer regates (regatadora elèctrica), màquina de forjar, esmoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.
A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	MÈDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
19.-Exposició a radiacions.	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(3) Risc degut al desplom de bastides de façana i/o lliscaments de terres en rases.
(8) Risc específic en l'ús de la màquina de fregar i serra circular manual per a fusta.
(10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer regates i la pistola fixa-claus.
(19) Risc causat per les radiacions d'infraroigs generades en l'ús del bufador.
(28) Risc causat per les radiacions d'infraroigs generades en l'ús del bufador i a la manipulació de la màquina de fer regates.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

Xarxa interior

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell, s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell, s'hauran de respectar les baranes de seguretat.
- En la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, ferides i erosions.
- Els operaris que realitzin el transport de material hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- En la fase d'obra d'obertura i tancament de regates, es posarà cura en l'ordre i la neteja del tall, per evitar el risc d'ensopegades.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de ser de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 Volts.
- És prohibit de connectar els cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de les clavilles mascle-femella.
- Les escales de mà a emprar hauran d'estar dotades amb sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar els riscos de caiguda a diferent nivell degut a treballs realitzats a sobre de superfícies insegures.
- Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors, estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat, seran retirades i substituïdes per d'altres en bon estat de manera immediata.

Instal·lació de fontaneria, aparells sanitaris, calefacció i evacuació d'aigües residuals.

- El magatzem pels aparells sanitaris, radiadors, etc. s'ubicarà a l'obra, a un local tancat.
- Durant el transport, és prohibit d'emprar els fleixos dels paquets com anses.
- Els blocs i aparells sanitaris fleixats a sobre de batees, es descarregaran fleixats amb l'ajuda del ganxo de la grua. La càrrega serà guiada per un home mitjançant un cap guia que penjarà d'ella, per evitar els riscos de cops i enganxades.
- Els blocs d'aparells sanitaris, un cop rebuts a planta, es transportaran directament al lloc d'ubicació, per evitar accidents a les vies de pas intern.
- El taller magatzem s'ubicarà a un lloc senyalat de l'obra, i estarà dotat de porta, ventilació per corrent d'aire i il·luminació artificial si fos necessària.
- El transport de trams de canonada a l'espatlla per un sol home es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrera, de manera que, l'extrem que vagi davant superi l'alçada d'un home, per tal d'evitar cops i ensopegades amb d'altres operaris a llocs poc il·luminats.
- Els bancs de treball es mantindran en bones condicions d'ús, evitant que s'aixequin estelles durant la feina.
- Es reposaran les proteccions dels buits dels forjats un cop realitzat l'aplomat, per a la instal·lació dels muntants, evitant així el risc de caiguda. L'operari, en realitzar l'operació de l'aplomat, emprarà el cinturó de seguretat contra les caigudes.
- Es rodejarà amb barana de seguretat els buits de forjat pel pas de tubs que no puguin cobrir-se després d'haver acabat l'aplomat, per evitar el risc de caiguda.
- Es mantindran nets de trossos i retalls els llocs de treball. Es netejaran a mesura que s'avanci, aplegant la runa per al seu vessament, pels conductes d'evacuació, per evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- És prohibit de soldar amb plom a llocs tancats. Sempre que s'hagi de soldar amb plom s'establirà un corrent d'aire de ventilació, per evitar el risc de respirar productes tòxics.
- El local destinat a emmagatzemar les bombones o ampolles de gasos liquats s'ubicarà a un lloc preestablert a l'obra; que haurà de tenir ventilació constant per corrent d'aire, porta amb pany de seguretat i il·luminació artificial.

- La il·luminació elèctrica del lloc on s'emmagatzemen les ampolles o bombones de gasos liquats es realitzarà mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat.
- A sobre de la porta del magatzem de gasos liquats s'establirà un senyal normalitzada de "perill explosió" i un altre de "No fumeu".
- Al costat de la porta del magatzem de gasos liquats s'instal·larà un extintor de pols química seca.
- És prohibit l'ús d'encenedors i bufadors al costat de materials inflamables.
- És prohibit de deixar els encenedors i bufadors encesos.
- Es controlarà la direcció de la flama durant les operacions de soldadura per evitar incendis.
- Les ampolles o bombones de gasos liquats es transportaran i romandran als carros portaampolles.
- S'evitarà de soldar amb les ampolles o bombones de gasos liquats exposades al sol.
- Es vigilarà en tot moment el bon estat dels manòmetres, i es vigilarà que a les mànegues hi hagi les vàlvules antiretrocés.
- Les instal·lacions de fontaneria a balcons, tribunes, terrasses seran executades un cop s'hagin aixecat els parapets o baranes definitives.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa interior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.
- Els operaris que realitzin regates hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), ulleres antiimpactes, protectors auditius, granota de treball i botes de cuir de seguretat.
- Els operaris que realitzin treballs amb el bufador hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, espiell amb vidre fumat, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si els calgués.
- Els operaris que realitzin treballs amb soldadura elèctrica hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, pantalla amb vidre inactínic, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si calgués.
- Els operaris que realitzin treballs de maçoneria hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè, segons els casos, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.

Xarxa exterior

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- La instal·lació dels conductes d'alimentació des de la xarxa general fins a l'edifici es realitzarà enterrada a rases.
- En la realització de les rases i pericons, es tindrà en compte la normativa d'excavació de rases i pous.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de la xarxa exterior hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball i botes de cuir de seguretat.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els nous elements auxiliars que s'empraran per realitzar els treballs d'aquesta activitat:

Escales de mà
Bastida de cavallets
Pistola fixa-claus
Taladradora portàtil
Màquina de regates elèctrica

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

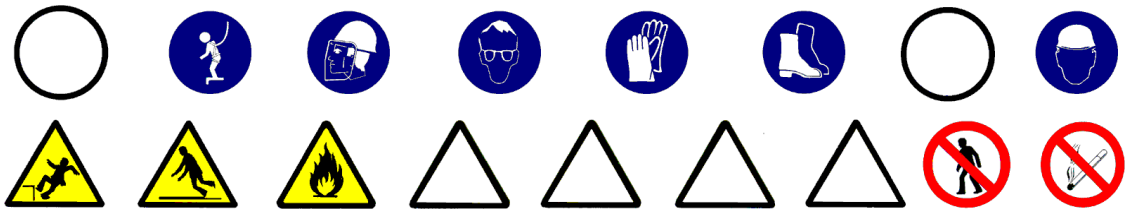
- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Extintor de pols química seca.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc, material inflamable.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport i fontaneria:
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat, si calgués
- Pels treballs amb bufador:
- Cascos.
- Ulleres de vidre fumat per a la protecció de radiacions d'infrarojos.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Maneguins de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.
- Pels treballs de maçoneria (ajudes) :
- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
- Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
- Màscara amb filtre antipols (en realitzar regates).
- Cinturó de seguretat, si calgués
- Pels treballs de soldadura elèctrica:
- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Conjunt d'aparells i conductes que agafen l'aire, i físicament el tracten per aconseguir unes condicions d'higroscopicitat, temperatura i depuració determinades, per a subministrar-lo immediatament.

1.2 Descripció:

Es distingeixen els diferents sistemes de condicionament de l'aire:
- sistemes de tot aire.
- sistemes d'aigua-aire.
- sistemes d'aigua i expansió directa.

Cada un d'aquests sistemes està composat per un equip de tractament d'aire (ventiladors, aparells de condicionament, etc.), d'un equip de refrigeració i/o calefacció i un equip auxiliar (bombes, motors, etc.)

En la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat (cables, tubs, maquinària, etc.).

Per realitzar la instal·lació de l'aire condicionat serà imprescindible considerar l'equip humà següent:
- instal·ladors d'aire condicionat
- paletes.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:
- Estris: bastida modular tubular, escala de tisora, escala de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: comprovant de tensió (voltímetre), pistola fixa-claus, perforadora portàtil, esmoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lació provisional d'aigua.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.
A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	GREU	BAIX
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
19.-Exposició a radiacions.	MÈDIA	GREU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(8) Risc específic en l'ús de la màquina d'escatar i serra circular manual per a fusta.
(10) Risc específic de l'operari que manipula la màquina de fer regates i la pistola fixa-claus.
(19) Risc causat per les radiacions ultraviolades i d'infraroigs generades per la soldadura elèctrica.
(28) Risc causat per les radiacions generades per la soldadura elèctrica i a la manipulació de maquinària de fer regates.

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat del muntatge de la instal·lació ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars per realitzar-la amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell s'hauran de respectar les baranes de seguretat.
- A la manipulació de materials s'hauran de considerar posicions ergonòmiques per evitar cops, caigudes i erosions.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- La il·luminació mínima a les zones de treball ha de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el paviment de dos metres.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta, alimentats a 24 Volts.
- És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament elèctric de l'obra, sense emprar clavilles mascle-femella.
- Les eines a emprar pels electricistes instal·ladors estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat, seran retirades i substituïdes per d'altres en bon estat.
- Els operaris que realitzin la instal·lació de l'aire condicionat hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.
- Els operaris que realitzin treballs amb el bufador hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, espiell amb vidre fumat, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si calgués.
- Els operaris que realitzin treballs amb soldadura elèctrica hauran d'emprar casc de seguretat, guants i maneguins de cuir, pantalla amb vidre inactínic, granota de treball, mandil de cuir, botes de cuir de seguretat, polaines de cuir i màscara antifums tòxics si calgués.
- Els operaris que realitzin treballs de maçoneria hauran d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè segons els casos, granota de treball, botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat si els calgués.

Per fer més operativa aquesta norma, considerarem els següents apartats:

A) Recepció i aplec de material i maquinària.

- Es prepararà la zona del solar per estacionar els camions de subministrament de material, de manera que el paviment tingui la resistència adequada per evitar capgirells i atrapaments.
- Les màquines de gran dimensió s'hissaran amb la grua mòbil amb l'ajuda de balancins que subjectaran la càrrega mitjançant les bragues, hissant la càrrega del transport i posant-la a terra a una zona preparada a priori amb taulons de repartiment, des d'aquest punt, es transportarà posteriorment al lloc d'aplec definitiu.
- Les càrregues suspeses es governaran mitjançant caps subjectats a la càrrega i guiats per dos operaris, per poder guiar còmodament la càrrega.
- És prohibit expressament de guiar les càrregues pesades directament amb les mans.
- El transport o canvi d'ubicació horitzontal mitjançant corrons, es realitzarà emprant exclusivament el personal necessari, per evitar així l'acumulació d'operaris i evitar confusions.
- S'empenyerà la càrrega des dels laterals per evitar el risc de caigudes i cops pels corrons ja emprats.
- El transport ascendent o descendent per mitjà de corrons lliscant per rampes o llocs inclinats es dominarà mitjançant aparells designats per a aquest fi, el ganxo de maniobra es subjectarà a un lloc sòlid, capaç de suportar la càrrega amb seguretat.
- És prohibit el pas o acompanyament lateral del transport a sobre de corró de fusta quan la distància lliure de pas entre aquesta i els paraments verticals sigui igual o inferior a 60 cm., per evitar així el risc d'atrapament per descontrol de la direcció de la càrrega.
- Els aparells anteriorment esmentats, de suport del pes de l'element ascendit o descendit per la rampa, s'ancorarà a llocs que garanteixin la seva resistència.

- L'ascens o descens a una banqueta de posició d'una determinada màquina, s'executarà mitjançant un pla inclinat construït en funció de la càrrega que ha de suportar i la inclinació adequada.
- L'aplec de fan-coils s'ubicarà a un lloc preestablert a l'obra per evitar interferències amb altres tasques.
- Les caixes contenidores dels fan-coils es descarregaran fleixades o lligades a sobre de batees o plataformes emplintades, per evitar vessaments de la càrrega.
- És prohibit d'emprar els fleixos com anses de càrrega
- Els blocs de caixes contenidors de fan-coils, etc. ,un cop situats a planta, es descarregaran a mà i s'aniran repartint pels llocs d'ubicació per evitar interferències als llocs de pas.
- El muntatge de la maquinària a les cobertes (torres de refrigeració, climatitzadors, etc.), no s'iniciarà fins que no s'hagi acabat el tancament perimètric de la coberta, per evitar el risc de caiguda.
- Els blocs de xapa (metàl·lica, fibra de vidre, etc.) seran descarregats fleixats mitjançant el ganxo de la grua.
- Les batees seran transportades fins el magatzem d'aplec, governades mitjançant caps guiats per dos operaris. És prohibit de dirigir-los directament amb les mans.
- Els sacs de guix es descarregaran aplegats i lligats a batees o plataformes emplintades.
- L'emmagatzematge de xapes s'ubicarà a llocs senyalitzats a l'obra, per evitar interferències als llocs de pas.

B) Muntatge de canonades.

- El taller i emmagatzematge de canonades s'ubicarà a un lloc preestablert, dotat de porta, ventilació i il·luminació artificial al seu cas.
- El transport de trams de canonada de diàmetre reduït a espatlles d'un sol home, es realitzarà inclinant la càrrega cap a darrera, de manera que, l'extrem que va per davant superi l'alçada d'un home, per evitar cops o ensopegades amb d'altres operaris.
- Les canonades pesants seran transportades per un mínim de dos homes, guiats per un tercer a les maniobres de canvi de direcció i ubicació.
- Els bancs de treball es mantindran en un bon estat d'ús, evitant la formació d'estelles mentre dura la tasca (les estelles poden ocasionar punxades i talls a les mans).
- Un cop aplomades les columnes, es reposaran les proteccions de manera que deixin passar els fils de les plomades. Les proteccions s'aniran traient a mesura que ascendeixi la columna muntada. Si queda buit amb risc d'ensopegada o caiguda per ell, es reposarà la protecció.
- Els retalls sobrers s'aniran traient a mesura que es produeixin a un lloc determinat, per a la seva posterior recollida i vessat pels conductes d'evacuació instal·lats per a aquest fi, i així evitar el risc de trepitjades sobre objectes.
- És prohibit de soldar amb plom a llocs tancats per evitar respirar atmosferes tòxiques. Els talls amb soldadura de plom es realitzaran a l'exterior o sota corrent d'aire.
- El local destinat per emmagatzemar les bombones o ampolles de gasos liquats, s'ubicaran a un lloc ressenyat a l'obra, que estarà dotat de ventilació d'aire corrent, portes amb pany de seguretat i il·luminació artificial si calgués.
- La il·luminació del local on s'emmagatzemin les bombones o ampolles de gasos liquats es realitzarà mitjançant mecanismes estancs antideflagrants de seguretat.
- A sobre de la porta del magatzem de gasos liquats s'establirà un senyal normalitzat de "perill explosió" i un altre de "no fumeu".
- Al costat de la porta del magatzem de gasos liquats s'instal·larà un extintor de pols química seca.
- La il·luminació al tall de muntatge de canonades serà d'un mínim de 100 lux, mesurats a una alçada sobre el nivell del paviment pels voltants de dos metres.
- Les ampolles de gasos liquats es transportaran i romandran als carros portampolles.
- S'evitarà soldar o utilitzar l'oxitall amb les bombones o ampolles de gasos liquats exposades al sol.
- S'instal·laran uns rètols de precaució al magatzem de gasos liquats, al taller de muntatge i a sobre de l'aplec de canonades recomanant no emprar acetilè per soldar coure.

C) Muntatge de conductes i reixetes.

- Els conductes de xapa es tallaran i muntaran a llocs senyalitzats a l'obra per evitar riscos per interferències.
- Les xapes metàl·liques s'emmagatzemaran en paquets a sobre de soles de repartiment als llocs senyalitzats a l'obra. Els aplecs no superaran 1,6 metres d'alçada.
- Les xapes metàl·liques seran retirades del seu aplec pel seu tall i formació del conducte per un mínim de dos homes, per evitar el risc de talls o cops per desequilibris.
- Durant el tall amb cisalla, les xapes romandran recolzades a sobre dels bancs i subjectades, per evitar els accidents per moviments no desitjats.
- Els trams de conducte s'evacuaran del taller de muntatge l'abans possible per a la seva conformació a la seva ubicació definitiva i evitar accidents al taller per saturació d'objectes.

- Els trams de de conducte es transportaran mitjançant bragues que l'abracin de boca a boca mitjançant el ganxo de la grua, per evitar el risc de vessament de la càrrega a sobre de les persones. Seran guiades per dos operaris que els governaran mitjançant caps disposats per a aquest fi.
- És prohibit expressament de guiar-los directament amb la mà, per evitar el risc de caiguda per balanceig de la càrrega, etc.
- Les planxes de fibra de vidre seran tallades a sobre del banc mitjançant ganivetes.
- És prohibit d'abandonar a terra ganivetes, tallants, grapadores i màquines de reblar per evitar els accidents per trepitjades a sobre d'aquests objectes.
- Els muntatges dels conductes a les cobertes es suspendran amb vents forts per evitar el descontrol de les peces.
- Les reixetes es muntaran des de escales de tisora dotades de sabates antilliscants i cadeneta limitadora d'obertura, per evitar el risc de caiguda.
- Els conductes per col·locar a alçades considerables s'instal·laran des de bastides tubulars amb plataformes de treball amb un mínim de 60 cm. d'ample, rodejades de baranes de seguretat.

D) Posada a punt i proves.

- Abans de l'inici de la posada en marxa, s'instal·laran les proteccions de les parts mòbils per evitar risc d'atrapaments.
- No es connectaran ni posaran en funcionament les parts mòbils de la màquina sense haver apartat d'elles, eines que s'estiguin emprant, per evitar el risc d'objectes o fragments.
- Es notificarà al personal la data de les proves de càrrega per evitar els accidents.
- Mentre durin les proves, quan s'hagi de tallar l'energia elèctrica d'alimentació, s'instal·larà al quadre elèctric un rètol de precaució amb la llegenda "No connecteu, homes treballant a la xarxa".
- És prohibida expressament la manipulació de parts mòbils de qualsevol màquina sense abans haver procedit a la desconnexió de la xarxa elèctrica d'alimentació, per evitar atrapaments.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que, s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

Escales de mà
Pistola fixa-claus
Taladradora portàtil
Màquina portàtil de roscar

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm. i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm. de gruix i 10 cm. d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Extintor de pols química seca.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal d'advertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc material inflamable.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal d'advertència de perill en general.
- Senyal d'advertència de càrregues suspeses.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de no fumeu.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de seguretat exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Treballs de transport i fontaneria:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Botes de seguretat.
- Granota de treball.
- Cinturó de seguretat, si calgués

- Pels treballs amb bufador:

- Cascos.
- Ulleres de vidre fumat per a la protecció de radiacions d'infraroigs.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Maneguins de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

- Pels treballs de maçoneria (ajudes):

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà) o de neoprè.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.
- Ulleres antiimpactes (en realitzar regates).
- Protecció de les oïdes (en realitzar regates).
- Màscara amb filtre antipols (en realitzar regates).
- Cinturó de seguretat, si calgués

- Pels treballs de soldadura elèctrica :

- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 R.D. 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel R.D. 773/1997, del 30 de maig; R.D. 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Instal·lació d'antenes : Conjunt de sistemes col·lectius de captació, distribució i presa de senyals de Televisió i Ràdio.
Instal·lació de parallamps : Instal·lació de protecció contra el llamp des del cap o xarxa de captació fins a la seva connexió a la presa de terra de l'edifici.

1.2 Descripció:

Instal·lació d'antenes: s'instal·larà l'antena en la part alta de l'edifici, procurant la connexió fins els diferents centres d'amplificació, tenint en compte la impedància que ofereix el cable a la conducció del senyal des de l'antena fins als sistemes d'amplificació.

La instal·lació de parallamps serà obligatòria en edificis l'alçada de la qual sigui superior a 43 metres, i a aquells edificis que manipulin o emmagatzemin substàncies explosives o fàcilment inflamables i a tots aquells edificis que, a causa de la seva situació (per exemple a l'alta muntanya), tinguin un alt risc de descàrrega elèctrica.
Els parallamps poden ser de dos tipus:

- Sistema de puntes : cada parallamps cobreix un con d'eix vertical amb vèrtex al cap de captació , la base de la qual té un radi igual a l'alçada de la instal·lació. Quan diversos parallamps estiguin units a distàncies inferiors a 20 metres, el cable d'unió actua com a parallamps continu. És adequat per a edificis amb predomini de l'alçada respecte de la superfície a planta.
- Sistema reticular: està format per una xarxa constructora en forma de malla, dissenyada de mode que cap punt de la coberta quedi a més de 9 metres d'un cable conductor. Protegeix el volum cobert per la malla. El perímetre de la malla es col·locarà a les arestes més elevades de l'edifici. Cada punt del conductor engendra, a més, un con de protecció igual al dels parallamps de puntes. És adequat per a edificis amb predomini de la superfície a planta respecte de la seva alçada.

A la realització d'aquestes activitats, abans del seu inici, s'ha de garantir el subministrament dels materials necessaris per dur a terme la instal·lació. Per fer-ho, s'haurà de considerar un previ aplec de material a un espai predeterminat tancat.

Per realitzar la instal·lació d'antenes i parallamps serà imprescindible considerar l'equip humà següent:

- instal·ladors.

També serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: bastiment penjat o bastida tubular modular, escala de mà, passarel·les, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals : pistola fixa-claus, perforadora portàtil, esmoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.
A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	ALTA	GREU	ELEVAT
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	LLEU	BAIX
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs a desenvolupar, s'ha d'assegurar que ja estiguin construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat del muntatge d'antenes i parallamps ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar-los amb la major seguretat possible.
- No s'iniciaran els treballs sobre les cobertes fins a haver acabat les baranes de seguretat.
- S'establiran punts d'ancoratge per amarrar els cables als quals s'enganxarà el cable de seguretat, per evitar el risc de caiguda des d'alçada.
- El tall es mantindrà net d'obstacles i objectes.
- És prohibit de vessar runes i retalls directament des de la façana. Les runes s'aplegaran i recolliran a un cubell o petit contenidor disposat per a aquest fi.
- No s'iniciaran els treballs fins a haver-se acabat el "camí segur" per transitar o romandre a sobre de cobertes inclinades, i evitar el risc de caiguda al buit.
- La instal·lació del cable que baixa es realitzarà quan es faci efectiu el revestiment de les façanes, amb la finalitat d'aprofitar la seguretat ja ideada per als mitjans auxiliars que s'emprin.
- Les operacions de muntatge de components es realitzarà a cota zero. No s'han de muntar a alçada si no és estrictament imprescindible, amb el fi de no potenciar els riscos ja existents.
- Sota condicions meteorològiques extremes: pluja, neu, gel o vent superior a 50 Km/h es suspendran els treballs.
- Les antenes i parallamps s'instal·laran amb l'ajuda de plataformes horitzontals, recolzades a sobre d'elements que rectifiquin el pendent, donant així a la plataforma la seva horitzontalitat. Aquesta plataforma de treball haurà d'estar protegida en tot el seu perímetre mitjançant una barana de seguretat.
- Les escales de mà, tot i emprar-se "momentàniament", s'ancoraran fermament al recolzament superior i estaran dotades de sabates antilliscants i passaran en 1 metre, l'alçada a superar.
- Les línies elèctriques properes al tall es deixaran sense servei durant la realització dels treballs.
- Els operaris hauran d'emprar casc de seguretat amb barbuqueig, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de seguretat amb sola antilliscant i, si calgués, amb ancoratge mòbil del tipus "Keep-block" o ús d'una politja de seguretat.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

Escales de mà
Passarel·les
Pistola fixa-claus
Taladradora portàtil

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

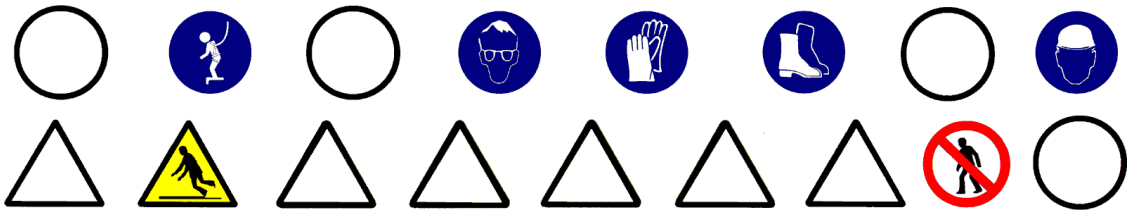
- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Amarradors per al cinturó de seguretat.
- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm. , i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Baranes modulars formades per una carcassa perimètrica de tub buit de 30x30x1 mm. i reforç central amb tub buit, i a la part central d'aquest mòdul es col·locarà un tramat de protecció format per malla electrosoldada de 150x150 mm. i gruix de ferro de 6 mm. Aquesta barana modular estarà sustentada per un guardacos en forma de muntant.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el R.D. 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc d'ensopegar.
- Senyal de prohibit el pas als vianants.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat, posat que calgui.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 R.D. 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran els següents segons els treballs a desenvolupar:

- Pels treballs d'instal·lació d'antenes i parallamps:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà).
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat amb sola antilliscant.
- Cinturó de seguretat, si els calgués, amb ancoratge mòbil del tipus Keep-block o ús d'una politja de seguretat.
- Protecció dels ulls, si els calgués.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

1.- Definició i descripció.

1.1 Definició:

Aparell per al transport de persones (ascensor) i càrregues (muntacàrregues) en sentit vertical.

1.2 Descripció:

L'ascensor o muntacàrregues s'instal·larà un cop realitzada la cambra de màquines i el recinte vertical per al desplaçament de la cabina i del seu corresponent contrapès, el recinte es perllongarà com a mínim fins a la solera de la planta més baixa a la seva projecció vertical.
La instal·lació de l'ascensor o muntacàrregues consisteix en un motor elèctric amb la seva corresponent politja tractora, limitador de velocitat i quadre de maniobra ubicats a la cambra de màquines, situada normalment a la part superior de l'edifici, la instal·lació de guies i cables al recinte vertical pel desplaçament sincrònic de la cabina i del contrapès, i un fossat amb els esmorteïdors de la cabina i contrapesos.
En el cas d'ascensors hidràulics es disposarà de motor elèctric d'accionament dels èmbols hidràulics que actuen sobre la cabina, la qual es desplaça per sobre de guies.

Abans de la instal·lació del corresponent aparell elevador s'han d'haver realitzat tots els elements de tancament (cambra de màquines amb la seva corresponent bancada, recinte vertical i fossat).
S'hauran de disposar punts de llum i reixeta de ventilació a l'exterior de la cambra de màquines, així com una trapa d'accés directe al recinte per on es desplaça l'aparell elevador. Per al futur manteniment s'han d'instal·lar també, punts de llum a l'interior del recinte del buit de l'aparell elevador.

Serà necessari tenir en compte els mitjans auxiliars necessaris per dur a terme la realització de la instal·lació:

- Estris: bastida penjada, escala de mà, proteccions col·lectives i personals, etc.
- Eines manuals: pistola fixa-claus, perforadora portàtil, bufadors, soldadura elèctrica, esmoladora angular, etc.
- Instal·lació elèctrica provisional.
- Instal·lacions d'higiene i benestar.

2.- Relació de riscos i la seva avaluació.

A la relació de les causes dels accidents s'ha tingut en compte la guia d'avaluació de riscos editada pel Departament de Treball de la Generalitat, considerant a cada activitat només els riscos més importants. I a la seva avaluació s'han tingut en compte les consideracions constructives del Projecte d'Execució Material de l'obra, considerant que: la probabilitat és la possibilitat que es materialitzi el risc, i la gravetat (severitat) és la conseqüència normalment esperada de la materialització del risc.
A la confecció del Pla de Seguretat i Condicions de Salut, aquesta avaluació podrà ésser modificada en funció de la tecnologia que aporti l'empresa constructora o empreses que intervinguin al procés constructiu, segons disposa l'Article 7 del R. D. 1627/1997, de 24 d'octubre.
L'objectiu principal d'aquesta avaluació és el d'establir un esglaonament de prioritats per anul·lar, o al seu cas, controlar i reduir aquests riscos, tenint en compte les mesures preventives que es desenvolupen a continuació.

Riscos	**Probabilitat**	**Gravetat**	**Avaluació del risc**
1.-Caigudes de persones a diferent nivell.	ALTA	MOLT GREU	CRÍTIC
2.-Caigudes de persones al mateix nivell.	MÈDIA	GREU	MEDI
3.-Caiguda d'objectes per desplom.	MÈDIA	MOLT GREU	ELEVAT
4.-Caiguda d'objectes per manipulació.	BAIXA	LLEU	ÍNFIM
5.-Caiguda d'objectes.	ALTA	GREU	ELEVAT
7.-Cops contra objectes immòbils.	MÈDIA	LLEU	BAIX
8.-Cops amb elements mòbils de màquines.	MÈDIA	GREU	MEDI
9.-Cops amb objectes o eines.	MÈDIA	GREU	MEDI
10.-Projecció de fragments o partícules.	MÈDIA	GREU	MEDI
11.-Atrapaments per o entre objectes.	MÈDIA	GREU	MEDI
13.-Sobreesforços.	MÈDIA	GREU	MEDI
15.-Contactes tèrmics.	BAIXA	GREU	BAIX
16.-Contactes elèctrics.	MÈDIA	GREU	MEDI
17.-Inhalació o ingestió de substàncies nocives.	MÈDIA	LLEU	BAIX
18.-Contactes amb substàncies càustiques o corrosives	MÈDIA	LLEU	BAIX
19.-Exposició a radiacions.	MÈDIA	GREU	MEDI
20.-Explosions.	BAIXA	MOLT GREU	MEDI
21.-Incendis.	BAIXA	GREU	BAIX
26.-O. R.: manipulació de materials abrasius.	ALTA	LLEU	MEDI
27.-Malalties causades per agents químics.	MÈDIA	GREU	MEDI
28.-Malalties causades per agents físics.	MÈDIA	GREU	MEDI

OBSERVACIONS :

(8) Risc específic en l'ús de l'esmoladora angular.
(19) Risc causat per les radiacions ultraviolades i d'infraroigs generades per la soldadura elèctrica i oxitall.
(28) Risc causat per les radiacions generades per la soldadura elèctrica i l'oxitall i degut a maquinària percussora

3.- Norma de Seguretat

POSADA A PUNT DE L'OBRA PER REALITZAR AQUESTA ACTIVITAT

- Donats els treballs que es desenvolupen a l'activitat, s'ha d'assegurar que ja estan construïdes les instal·lacions d'Higiene i Benestar definitives per a l'execució de la resta de l'obra.

PROCÉS

- El personal encarregat del muntatge d'aparells elevadors ha de conèixer els riscos específics i l'ús dels mitjans auxiliars necessaris per realitzar la instal·lació amb la major seguretat possible.
- Per evitar el risc de caiguda al mateix nivell s'haurà de mantenir el tall net i endreçat.
- Per evitar el risc de caiguda a diferent nivell es respectaran les baranes de seguretat ja instal·lades a les activitats anteriors (buits d'aparells elevadors).
- La il·luminació del buit de l'ascensor s'instal·larà en tot el seu desenvolupament. El nivell d'il·luminació al tall serà de 200 lux.
- La il·luminació mitjançant portàtils es realitzarà emprant "portabombetes estancs amb mànec aïllant" i reixeta de protecció de la bombeta; alimentats a 24 Volts.
- S'habilitarà un quadre elèctric portàtil per a ús exclusiu dels instal·ladors dels aparells elevadors, per tal d'evitar superposicions i interferències dels altres oficis al seu treball.
- Es vigilarà en tot moment la bona qualitat dels aïllaments, així com la correcta disposició d'interruptors diferencials i magnetotèrmics al quadre de zona.
- És prohibit de connectar cables als quadres de subministrament elèctric d'obra, sense la utilització de clavilles mascle-femella.
- Les eines a emprar pels instal·ladors estaran protegides per doble aïllament (categoria II).
- Les eines dels instal·ladors, l'aïllament de les quals estigui deteriorat, seran retirades i substituïdes per d'altres en bon estat de forma immediata.
- Quan no es treballi amb corrent, la instal·lació elèctrica de l'aparell elevador ha d'estar desconnectada.
- És prohibida la instal·lació provisional de presa d'aigües al costat dels nuclis d'aparells elevadors, per evitar els escorriments amb interferència al treball dels instal·ladors i conseqüent potenciació de riscos.
- A la porta o a sobre del buit que doni accés, tant a la plataforma de treball com a la cabina de l'aparell elevador s'instal·larà un rètol de prevenció amb la següent llegenda "perill, és prohibida l'entrada a tota persona aliena a la instal·lació".
- Les baranes de seguretat només es retiraran del buit corresponent pel personal de muntatge de l'ascensor, que els tornarà a col·locar al buit quan hagi acabat el treball al corresponent tall.
- Només serà retirada la protecció col·lectiva (barana de seguretat) quan s'hagin col·locat les portes amb els seus corresponents mecanismes de tancament i enclavaments
- La instal·lació de les portes de pas de les plantes, s'executarà subjectats amb cinturó de seguretat a punts forts segurs, disposats per a aquesta tasca.
- Les portes es col·locaran immediatament quan l'estrep estigui rebut i llest per fer-ho, procedint a tancar una balda de seguretat o a instal·lar un falcat que impedeixi la seva obertura fortuïta.
- És prohibit durant el desenvolupament de tota l'obra de llençar runes pels forats destinats a la instal·lació dels aparells elevadors.
- No es procedirà a realitzar el penjat del cable de l'aparell elevador portant de la plataforma de la bastida provisional de muntatge fins a haver-se esgotat el temps necessari per l'enduriment de la subjecció de l'anella.
- Abans d'iniciar els treballs es carregarà la plataforma de la bastida penjada amb el pes màxim que hagi de suportar, incrementat en un 40%. Aquesta "prova de càrrega" s'executarà a una alçada de 30 cm sobre el fons del buit de l'aparell elevador; acabada satisfactòriament, es començaran els treballs a sobre de la plataforma.
- Abans de procedir a "estendre els ploms" per al replanteig de guies i cables de la cabina, es verificarà que tots els accessos al recinte estiguin tancats amb baranes de seguretat de 90 cm. d'alçada, formades per passamans, llistó intermedi i sòcol.
- La plataforma de la bastida de treball mòbil ha d'estar rodejada en el seu perímetre per barana de seguretat.
- La plataforma de treball es mantindrà sempre lliure de retalls i material sobrer que s'anirà aplegant al costat de l'accés exterior de les plantes, tenint la precaució de què un cop acabada la jornada, s'evacuï el material sobrer per evitar la seva acumulació.
- És prohibit de llençar qualsevol tipus de cargols i fragments des de la plataforma al buit de l'aparell elevador, per evitar el risc de cops a d'altres treballadors.
- Les plataformes de la bastida penjada han d'estar dotades de protecció a la part superior, per evitar impactes deguts a la caiguda d'objectes.
- Durant els treballs de muntatge a la cambra de màquines, es tindrà una cura especial perquè no caiguin eines o d'altres objectes al recinte de l'ascensor a través dels buits de la llosa.

- El buit de la trapa es protegirà amb barana de seguretat, que no es retirarà fins que es fixi definitivament la trapa. Un cop col·locada, aquesta es mantindrà tancada, i s'obrirà només per operacions de muntatge o revisions a la cambra de màquines.
- Iniciada la instal·lació de l'equip elevador no es permetrà l'accés a la cambra de màquines a personal aliè a la instal·lació, per a aquest fi, es col·locarà a l'entrada el senyal pertinent.
- La biga per al penjat de càrregues de la sala de màquines portarà inscrita amb pintura de color blanc la següent llegenda "pes màxim de càrrega...", per intentar evitar sobrecàrregues inadequades en operacions puntuals.
- A cada operació d'elevació o descens de càrrega s'haurà de revisar l'estat de la balda de seguretat del ganxo.
- És prohibit terminantment l'aplec de substàncies combustibles a sota d'un tall de soldadura.
- L'aplec de guies, portes, motors elevadors i cabines s'ubicarà a un lloc previst de l'obra per evitar interferències als llocs de pas.
- Els elements components dels aparells elevadors es descarregaran fleixats i pendents del ganxo de la grua torre o mòbil. Les càrregues es governaran mitjançant caps subjectats per dos operaris.
- La instal·lació de l'aparell elevador no s'ha d'emprar com a mitjà de transport de material de l'obra.
- En els treballs a sobre de les plataformes de la bastida penjada, el treballador anirà amb casc de seguretat, guants de cuir i lona, granota de treball, botes de seguretat i cinturó de seguretat convenientment subjectat a un ancoratge mòbil, el qual, alhora, estarà guiat per una corda o cable fiador, l'extrem superior del qual estarà subjectat a un punt fort.
- Posat que el treballador empri l'esmoladora angular, haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona, ulleres antiimpactes, granota de treball, botes de seguretat i cinturó de seguretat si li calgués.
- Posat que l'operari realitzi treballs de soldadura elèctrica haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir, pantalla per a la soldadura amb vidre inactínic, granota de treball, mandil de cuir, maneguins de cuir, botes de seguretat, polaines de cuir i cinturó de seguretat si li calgués.
- Posat que l'operari realitzi treballs amb el bufador, haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir, ulleres o espiell de vidre fumat, granota de treball, mandil de cuir, maneguins de cuir, botes de seguretat, polaines de cuir i cinturó de seguretat si li calgués.
- Feta la instal·lació completa de l'aparell elevador, es deixarà fora de servei per tall de corrent fins que sigui revisada i aprovada per la corresponent Delegació del Ministeri d'Indústria.

ELEMENTS AUXILIARS

En aquest apartat considerarem els elements auxiliars que s'empraran pel desenvolupament d'aquesta activitat:

Escales de mà
Grues i aparells elevadors

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997)

4.- Sistemes de Protecció Col·lectiva i Senyalització.

- Les proteccions col·lectives a què es refereixen les normes de seguretat estaran constituïdes per:

- Baranes de seguretat formades per muntants, passamà, barra intermèdia i sòcol. L'alçada de la barana ha de ser de 90 cm., i el passamà ha de tenir com a mínim 2,5 cm de gruix i 10 cm d'alçada. Els muntants (guardacossos) hauran d'estar situats a 2,5 metres entre ells com a màxim.
- Extintor de pols química seca.

- Senyalització de seguretat al Treball, segons el RD 485/1997, de 14 d'abril, conforme a la normativa ressenyada en aquesta activitat:

- Senyal d'advertència de risc de caiguda a diferent nivell.
- Senyal d'advertència de risc de matèries inflamables.
- Senyal d'advertència de risc de càrregues suspeses.
- Senyal d'advertència de risc elèctric.
- Senyal de prohibida l'entrada a persones no autoritzades.
- Senyal de protecció obligatòria del cap.
- Senyal de protecció obligatòria dels peus.
- Senyal de protecció obligatòria de les mans.
- Senyal de protecció obligatòria del cos.
- Senyal de protecció obligatòria de la vista.
- Senyal de protecció obligatòria de la cara.
- Senyal d'ús obligatori del cinturó de seguretat.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es col·locaran a l'obra seguint els criteris establerts per la legislació vigent, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora. (Art. 7 RD 1627/1997).



5.- Relació d'Equips de protecció individual.

Els Equips de Protecció Individual seran, segons els treballs a desenvolupar, els següents:

- Pels treballs de muntatge dels aparells elevadors:

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona.
- Granota de treball.
- Botes de seguretat.
- Ulleres antiimpactes, posat que s'empri l'esmoladora.
- Cinturó de seguretat, si els calgués.

- Pels treballs de maçoneria (ajudes):

- Cascos de seguretat.
- Guants de cuir i lona (tipus americà) i/o de neoprè.
- Granota de treball.
- Botes de cuir de seguretat.

- Pels treballs amb el bufador:

- Cascos de seguretat.
- Ulleres de vidre fumat per a la protecció de radiacions d'infrarojos.
- Guants de cuir.
- Maneguins de cuir.
- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.
- Cinturó de seguretat contra les caigudes.

- Pels treballs de soldadura elèctrica:

- Cascos de seguretat.
- Pantalla amb vidre inactínic.
- Guants de cuir.
- Mandil de cuir.
- Granota de treball.
- Botes de cuir amb polaines.

Sempre que les condicions de treball exigeixin d'altres elements de protecció, es dotarà als treballadors dels mateixos, reflectint-los al Pla de Seguretat i condicions de Salut que ha de realitzar l'empresa constructora (Art. 7 RAD 1627/1997).

Els Equips de Protecció individual hauran de complir en tot moment els requisits establerts pel RD 773/1997, del 30 de maig; RD 1407/1192, del 20 de novembre, i les corresponents Normes UNE.

Escales de mà.

- A les escales de fusta, el muntant ha de ser d'una sola peça i els graons han d'anar engalzats.
- Posat que es pintés les escales de fusta, s'haurà de fer mitjançant vernís transparent.
- No han de superar alçades superiors a 5 metres.
- Per a alçades entre 5 i 7 metres s'hauran d'utilitzar muntants reforçats en el seu centre.
- Per a alçades superiors a 7 metres s'hauran d'utilitzar escales especials.
- Han de disposar de dispositius antilliscants a la base o ganxos de subjecció a la seva part superior .
- L'escala haurà de sobrepassar, en qualsevol cas, la distància d'1 metre el punt de desembarcada.
- L'ascens o el descens per l'escala s'ha de realitzar de front a aquesta.

Grup compressor i martell pneumàtic

- El grup compressor s'instal·larà a l'obra a la zona assignada per a la direcció de l'obra.
- L'arrossegament directe per a la ubicació del compressor, pels operaris, es realitzarà a una distància mai inferior als dos metres de talls i talús, en prevenció de riscos i de esllavissades.
- El transport en suspensió amb una grua es realitzarà eslingat per quatre punts de manera que quedi garantida la seva estabilitat. I el transport dintre de la caixa de camió es realitzarà completament immobilitzant la càrrega, calçant-la , per evitar moviments.
- El grup compressor haurà d'estar insonoritzat, així com també ho estarà el martell pneumàtic. En cas que això, no sigui possible l'operari haurà d'utilitzar un equip de protecció individual (auriculars o tampons).
- Les carcasses protectores del compressor estaran sempre instal·lades i en posició de tancat en prevenció de possibles atrapaments o per evitar l'emissió de soroll. En el cas de l'exposició del compressor a elevades temperatures ambientals, s'haurà de col·locar sota un ombràcul.
- S'instal·laran senyals de seguretat que indiquin : el risc de soroll, ús de protectors auditius, ús dels resguards de seguretat de la màquina a cada moment, ús de mascaretes i ulleres.
- Els compressors a utilitzar en l'obra, s'ubicaran a una distància mínima no inferior a 15 metres dels martells (o vibradors).
- Les mànegues a utilitzar en l'obra hauran d'estar en perfectes condicions, així com també els mecanismes de connexió hauran de tenir la seva corresponent estanquitat.
- És prohibit d'emprar la mànega de pressió per netejar la roba de treball.
- Abans d'accionar el martell pneumàtic s'ha d'assegurar que estigui lligat el punter.
- S'ha de substituir el punter en el posat que s'observi deterioració o desgast del mateix.
- No es pot abandonar mai, sota cap circumstància, el martell mentre estigui connectat al circuit de pressió.
- No es pot deixar, sota cap concepte, el martell pneumàtic clavat al terra.
- L'operari que manipuli el martell pneumàtic haurà d'emprar casc de seguretat, davantal, granota de treball, botes de seguretat, guants de cuir i si s'escau, ulleres antimpacte, mascareta antipols i protectors auditius.

Camions i traginadores de trabuc "dúmpers" de gran tonatge

- S'ha de vetllar perquè els camions hagin superat la ITV reglamentària.
- Els conductors de camions i traginadores de trabuc "dúmpers" hauran d'estar en possessió del corresponent permís de conducció per al vehicle que condueixen.
- Quan s'hagi finalitzat l'operació de càrrega de terres en el camió o traginadora de trabuc "dúmper", i abans d'iniciar-se el transport, s'haurà de cobrir aquests amb una lona.
- En bascular en abocadors i en proximitats de rases o si s'ha de parar en rampes d'accés, s'hauran d'utilitzar topalls o tascons que impedeixin fer el recorregut marxa enrere a més a més de tenir accionat el fre d'estacionament.
- En tot moment s'ha de respectar la senyalització de l'obra, el codi de circulació i les ordres dels senyalers autoritzats. Sempre s'haurà de donar preferència de pas a les unitats carregades.
- S'ha de triar el dúmper o camió més adequat segons la càrrega per transportar.
- S'ha de parar esment especial al tipus, utilització i manteniment dels pneumàtics.
- S'ha de respectar, en tot moment, les indicacions del conductor de la màquina de càrrega.
- Abans d'aixecar la caixa basculadora, s'ha d'assegurar l'absència d'obstacles aeris i de què la plataforma estigui plana i sensiblement horitzontal.
- Totes aquestes màquines hauran de tenir clàxon i llum de marxa enrere efectuant les maniobres sense cap brusquedat tot i anunciant-les prèviament.

- En tots els treballs el conductor haurà d'estar qualificat i haurà d'emprar casc de seguretat quan surti de la cabina.
- Durant els treballs de càrrega i descàrrega no pot romandre cap persona a prop de la maquinària, evitant la permanència d'operaris sobre el basculador.
- Durant les operacions de càrrega i descàrrega de la caixa basculadora :
  - el conductor s'haurà de quedar a la cabina, sempre que aquesta disposi d'una visera protectora.
  - s'ha d'assegurar que la caixa basculadora pugi dreta durant la descàrrega i la càrrega estarà equilibrada quan es carregui.
  - s'han de respectar les instruccions del guia en la descàrrega.
  - sempre que la maquinària es trobi a la cresta de un talús es respectarà la distància de seguretat.
  - si el bolquet és articulat, aquest s'ha de mantenir en línia.
  - si la caixa basculadora té portes posteriors, s'han de respectar les consignes pròpies en cada tipus d'obertura, tancament i bloqueig de les portes.

- Després de la descàrrega de la caixa basculadora :

- no s'ha de posar en marxa la màquina fins que s'hagi assegurat que la caixa basculadora està totalment abaixada.

Retroexcavadora

- S'ha de procurar la mínima presència de treballadors al voltant de les màquines.
- És prohibida la presència de treballadors en el radi de gir de les màquines, prohibició que s'haurà de senyalitzar a la part exterior de la cabina del conductor.
- En marxa enrere, el conductor haurà d'accionar el clàxon i les llums blanques.
- Abans d'iniciar els treballs d'excavació mitjançant retroexcavadora s'haurà:
  - Revisar els frens, d'ajustar els miralls retrovisors, comprovar la visibilitat
  - Comprovar el clàxon de marxa enrere.
- En finalitzar la jornada, s'haurà de deixar la màquina a la zona d'estacionament prefixada,
- baixar el catúfol i recolzar-lo a terra.
- Abans de sortir del lloc de conducció s'ha de tenir present :
  - Posar el fre d'estacionament.
  - Posar en punt mort els diferents comandaments.
  - Si l'estacionament és perllongat (més d'una jornada), es desconnectarà la bateria.
  - Treure la clau de contacte.
  - Tancar la cabina i tots els punts d'accés a la màquina.
- S'ha de tenir la precaució de no deixar mai en el cas d'estacionament, ni en cas de curts períodes, el motor en marxa ni la cullera aixecada.

Traginadora de trabuc "dúmper" de petita cilindrada

- Quan es deixi estacionat el vehicle s'haurà de parar el motor, emprar el fre de mà i, si es troben en un pendent, s'hauran de calçar les rodes.
- A la descàrrega de la traginadora de trabuc "dúmper" a prop de terraplens, rases, talús, pous, s'haurà de col·locar un tauló que impedeixi l'avenç de la traginadora de trabuc "dúmper" més enllà d'una distància prudencial a la vorera del desnivell.
- A la càrrega del material a la caixa s'haurà de tenir present la capacitat màxima de la mateixa i és prohibit el transport d'objectes que surtin de la vorera de la caixa.
- Dintre de la traginadora de trabuc "dúmper" només pot anar el conductor, i és prohibit el seu ús com a transport pel personal.
- La càrrega situada al bolquet mai podrà dificultar la visió del conductor.

Serra circular

- S'haurà de disposar d'un gabinet divisor separat- tres mil·límetres del disc de la serra.
- S'ha d'instal·lar un caperutxa a la part superior de manera que no dificulti la visibilitat per realitzar el tall.
- S'ha de tancar completament el disc de la serra que es troba per sota de la taula del tall, mitjançant un resguard, es deixarà només una sortida per les llimadures.
- S'ha de situar un interruptor de parada i marxa, a la mateixa serra circular.
- Es vetllarà en tot moment que les dents de la serra circular es trobin convenientment entrescades.
- En el cas que s'observi que les dents de la serra circular s'hagin esmussats en aquests moment no presentin la forma de entrescat corresponent s'haurà de canviar el disc, s'ha de rebutjar-lo, el disc.
- S'haurà de complir a cada moment el RD 1435/1992, del 27 de novembre, pel qual es dictaminen les disposicions d'aplicació en seguretat i condicions de salut sobre maquinària.

Armadures

- S'ha d'establir una zona d´aplec d'armadures ja treballades.
- L'eslingat de les armadures per a l'elevació i el transport es realitzarà amb eslingues que garantissin l'estabilitat de la peça en la seva manipulació.
- S'han d'acotar i senyalitzar els camins de transport de les armadures fins al tall d'obra.
- En el cas de la fabricació d'armadures en la mateixa obra, s'haurà de preveure una zona d'ubicació propera als accessos de l'obra.
- L'organització del taller ferralla es realitzarà tenint en compte que la manipulació dels ferros s'haurà de fer seguint la màxima directriu, és a dir, es col·locarà primerament el magatzem de ferros no treballats, a continuació la cisalla, la plegadora i finalment el taller de muntatge de cèrcols i graelles.
- En acabar la jornada es realitzarà una neteja de retalls de ferro, deixant el tall d'obra net i endreçat.
- Qualsevol màquina elèctrica, del taller ferralla, portarà la seva presa de terra.
- Tota la instal·lació elèctrica del taller es trobarà centralitzada en un quadre de zona on es trobaran els corresponents diferencials i magnetotèrmics.
- Quan s'utilitzi la soldadura elèctrica es procurarà que la massa estigui a prop del lloc on s'estigui realitzant la soldadura.
- El grup convertidor de l'equip de l'instal·lació de la soldadura haurà d'estar convenientment aïllat de les seves parts actives.
- En cas que s'utilitzés el bufador per als talls de metalls, s'haurà de tenir present la normativa d'oxitall.

Grues i aparells elevadors

- En el cas de l'elevació i transport dels ferros corrugats, mitjançant grua, s'haurà de vetllar per à que es faci un correcte eslingat.
- L'eslinga ha de tenir un coeficient de seguretat, com a mínim, de 4.
- S'haurà d'eslingar la càrrega amb una eslinga, com a mínim, de dos braços.
- Mai s'ha de forçar, les eslingues per sobre de la seva capacitat d'elevació i si es detectés deformacions o trencaments de qualsevol dels seus fils cal desfer-se d'aquesta.
- Els ganxos de l'eslinga hauran de disposar de la seva corresponent balda de seguretat.
- En el cas de les eslingues metàl·liques, s'haurà de considerar la correcta situació i dimensió dels seus corresponents dispositius.
- El ganxo de la grua haurà de disposar de la seva corresponent balda de seguretat.
- La càrrega sospesa s'haurà de guiar amb sirgues per evitar moviments perillosos.
- Alhora s'ha de tenir present respecte als aparells elevadors, que compleixin tot el que queda contemplat a la nostra legislació vigent :
  - RD 2291/1985 del 8 de novembre, per el qual s'aprova el Reglament d'Aparells d'elevació i la seva Manutenció.
  - Ordre del 28 de juny de 1988 per la qual s'aprova la Instrucció Tècnica complementària MIE-AEM2 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció en referència a grues desmuntables per a l'obra.
  - RD 2370/1996, del 18 de novembre, per el qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària MIE-AEM 4 del Reglament d'Aparells d'Elevació i Manutenció en referència a grues mòbils autopropulsades emprades.

Bombeig de formigó

- L'equip encarregat de la manipulació de la bomba de formigó haurà d'estar especialitzat en aquest tipus de treball.
- La canonada de la bomba de formigó s'haurà de recolzar sobre cavallets, esbiaixant-se les parts susceptibles de moviment.
- La mànega terminal d'abocada romandrà governada per un mínim de dos operaris alhora, evitant, així les caigudes per possibles moviments incontrolats de la mateixa.
- Abans d'iniciar el formigonat d'una determinada superfície, s'haurà d'establir un camí de taulons segur, sobre el qual es recolzin els operaris que realitzen l'abocada dirigint la mànega des de castellet de formigó (torreta de formigonat).
- La manipulació, el muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba de formigonat, serà dirigit per un operari especialitzat, evitant així, accidents per tampons o sobretensions interns.
- Abans d'iniciar el bombament de formigó s'haurà de preparar el conducte (ficar greix a la canonada) enviant masses de morter de dosificació, per evitar obturació del conducte.
- És prohibit d'introduir o accionar la pilota de neteja, si no s'ha instal·lat abans els dispositius de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit.
- En cas de detenció de la bola s'haurà de paralitzar la màquina, reduint la pressió a zero i desmuntant tot seguit la canonada.
- Els operaris lligaran la mànega terminal abans d'iniciar el pas de la pilota de neteja a elements sòlids, allunyant-se del lloc abans de què comenci el procés.

- S'ha de revisar de manera periòdica els circuits d'oli de la bomba de formigó i s'haurà de tenir present que qualsevol altra reparació de la màquina es realitzarà amb els circuits elèctrics apagats.
- Posat que s'apliqués el bombeig de formigó mitjançant el camió amb braç desplaçable.
- Caldrà estendre les potes estabilitzadores del camió abans de maniobrar per evitar la bolcada.

Passarel·les

- L'amplada de la passarel·la no ha de ser mai inferior a 60 cm.
- Quan l'alçada d'ubicació de la passarel.la estigui a 2 o més metres d'alçada, s'haurà de disposar de barana de seguretat (passamans, llistó intermedi i entornpeu).
- El terra de recolzament de la passarel.la ha de tenir la resistència adequada i mai serà relliscós.
- Les passarel·les es mantindran sempre lliures d'obstacles.
- Les passarel·les hauran de disposar d'un pis perfectament lligat.
- S'ha de disposar d'accessos fàcils i segurs.
- S'han d'instal·lar de forma que es pugui evitar la caiguda per basculament o lliscada.

Grueta o Cabrestant mecànic "Maquinillo"

- En la col·locació de la Grueta "maquinillo" a la coberta caldrà garantir la seva estabilitat, per aquest motiu, en la realització del forjat es col·locaran uns ferros d'espera per amarrar les potes estabilitzades de la Grueta "maquinillo".
- L'alimentació elèctrica del "maquinillo" es realitza a través del quadre de zona, que ha de tenir la seva protecció diferencial i magnetotèrmics.
- El "maquinillo" que cal instal·lar a l'obra haurà d'anar dotat de dispositiu limitador de recorregut de la càrrega en marxa ascendent, comprovant-se la seva efectivitat després del muntatge.
- El "maquinillo" a instal·lar a l'obra haurà d'estar dotat de ganxo amb balda de seguretat.
- El "maquinillo" a instal·lar a l'obra haurà d'estar dotat de carcassa protectora de la maquinària amb tanca efectiva per a l'accés a les parts mòbils internes.
- S'ha de col·locar a una zona ben visible, sobre de la carcassa, la placa de característiques de la Grueta tot ressaltant la càrrega màxima que es pot elevar.
- S'ha de comprovar, abans d'iniciar els treballs, que el ganxo d'elevació arribi a la cota de la rasant de subministrament de material i en aquesta posició encara hi quedin tres espires, com a mínim, enrotllades en el cabrestant.
- S'ha de garantir el correcte ancoratge de l'extrem del cable al cabrestant perquè quedi subjecte en cas de falsa maniobra.
- S'ha de considerar que la secció del cable d'elevació sigui d'unes condicions que suporti la càrrega de trencament : càrrega d'elevació x coeficient de seguretat (4).
- L'altre extrem del cable anirà subjecte a la bola del ganxo, es realitzarà de manera que el llaç estigui format pels corresponents sistemes de subjecció que calguin i es trobin convenientment instal·lats, que garanteixin la subjecció del cable a la bola del ganxo.
- L'operari haurà d'emprar casc de seguretat, granota de treball, guants de cuir i Iona (tipus americà), botes de cuir de seguretat i cinturó de seguretat que en tot moment es trobarà subjecte, convenientment, a un ancoratge independent del "maquinillo".
- La zona on es subministri el material per ésser hissat serà senyalitzada amb la placa d'advertència de càrrega suspesa.
- En l'operació de manteniment de "maquinillo", s'haurà de desconnectar aquest de l'alimentació elèctrica.

Carretó elevador

- Abans d'iniciar la jornada el conductor ha de realitzar una inspecció del carretó.
- Posat que es detectés qualsevol deficiència s'haurà de comunicar al servei de manteniment i deixar el carretó fora de servei.
- Abans del transport de la càrrega s'ha de revisar que la càrrega estigui convenientment paletitzada, fleixada i ubicada correctament.
- Al procés de conducció del carretó s'hauran de considerar els següents punts :
  - no s'ha de permetre que pugi cap persona al carretó.
  - s'ha de mirar en la direcció d'avançament i mantenir la vista en el camí que s'ha de recórrer.
  - s'ha de disminuir la velocitat a encreuaments i llocs amb poca visibilitat.
  - s'ha de cerciorar amb l'encarregat de l'obra dels camins aptes pel trànsit del carretó.
  - s'ha de transportar únicament càrregues preparades correctament (càrregues paletitzades).
  - no s'han de transportar càrregues que superin la capacitat nominal.
  - no es pot circular per sobre dels 20 Km/h en espais exteriors i 10 Km/h en interiors.
  - s'ha de circular pels camins dissenyats amb aquesta finalitat, mantenint una distància prudencial amb altres vehicles que el precedeixin tot evitant avançaments.

- s'han d'evitar parades i arrencades brusques i viratges ràpids.
- s'ha d'assegurar de no topar amb sostres, conductes, etc. a causa de les dimensions del carretó amb la càrrega que es transporta.
- quan es circuli en buit, s'ha de situar la forquilla baixada.
- sempre s'ha de traslladar la càrrega horitzontalment amb la forquilla situada a 15 cm de terra.
- en moviment, s'ha d'emprar el llum llampegant i en cas de marxa enrera el senyal sonor intermitent.

- En cas de transport fora de l'obra, el carretó ha d'estar convenientment matriculat i amb les assegurances reglamentàries.
- Quan el conductor abandoni el seu carretó s'ha d'assegurar que les palanques estiguin en punt mort, el motor estigui parat, els frens posats i la clau de contacte treta. Si el carretó es troba en un pendent, es calçaran les rodes; tanmateix la forquilla s'ha de deixar en la posició més baixa.
- Esdevé obligatòria la instal·lació al carretó d'un pòrtic antiimpactes i antibolcades.
- La part superior del carretó ha de disposar d'un sostre protector contraimpactes i contra les inclemències del temps.

Toro, "Transpalet" manual : carretó manual

- Abans d'aixecar una càrrega s'hauran de realitzar les següents comprovacions :
  - Comprovar que el pes de la càrrega que s'ha d'aixecar és l'adient per a la capacitat de càrrega del toro.
  - Assegurar-se de què el palet o plataforma és l'adient per a la càrrega que ha de suportar i que aquesta estigui en bon estat.
  - Assegurar-se de què les càrregues estiguin perfectament fleixades i equilibrades.
  - Comprovar que la longitud del palet o plataforma és major que la longitud de les forquilles.
  - Introduir les forquilles per la part més estreta del palet fins al fons per sota de les càrregues, tot assegurant-se de que les dues forquilles estan convenientment tancades sota el palet.

- Al procés de la conducció i circulació del toro s'haurà de considerar els següents punts :
  - Conduir el toro tirant de l'empunyadura, havent situat el governall la palanca de comandament en posició neutra.
  - Mirar en la direcció de la marxa i conservar sempre una bona visibilitat del recorregut.
  - Si s'ha de retrocedir inevitablement, s'ha de comprovar que no hi hagi cap obstacle al seu camí que pugui provocar qualsevol incident.
  - Supervisar la càrrega, sobretot als girs i particularment si aquesta és molt voluminosa, controlant la seva estabilitat.
  - No utilitzar el toro en superfícies humides, lliscants o desiguals.
  - No manipular el toro amb les mans o el calçat humits o amb greix.
  - S'han de respectar els itineraris preestablerts.
  - Posat que s'hagi de baixar un petit pendent, només es farà si es disposa de frens situant-se l'operari al darrera de la càrrega, la pendent màxima recomanada serà del 5%.
- Quan s'hagi de realitzar treballs de càrrega i descàrrega sobre una plataforma o sobre el muntacàrregues s'hauran de prendre les següents precaucions :
  - S'ha de comprovar que la capacitat de la plataforma o muntacàrregues pugui suportar el pes del palet i del toro.
  - S'ha de maniobrar el palet de manera que l'operari mai trepitgi la plataforma.
- No s'haurà de parar el toro, s'hauran de prendre les precaucions necessàries perquè no es dificulti la circulació.
- En finalitzar la jornada laboral o la utilització del toro, s'haurà de deixar el mateix a un lloc previst d'estacionament i amb el fre posat.
- Abans d'efectuar la maniobra de descens de la càrrega s'ha de posar atenció al voltant per tal que no hi hagi res que pugui fer malbé o desestabilitzar la càrrega en ser aquesta dipositada al terra.
- També s'ha de comprovar que no hi hagi ningú a les proximitats que pugui quedar atrapat pel palet a les operacions de descens de la mateixa.
- Si l'operari en la manipulació del toro observés qualsevol anomalia ho haurà de comunicar al servei de manteniment i deixar-lo fora de servei.

Formigoneres pasteres

- Es disposaran en llocs assenyalats amb aquesta finalitat, parant esment en ubicar-les a una distància superior als 3 metres de la vorera de qualsevol excavació per evitar així el risc de caiguda a diferents nivells. Si es col·loca dintre de l'àrea d'influència de gir de la grua torre es disposarà d' un cobert per protegir la caiguda d'objectes.
- Abans de la instal·lació de la formigonera pastera es procurarà preparar el terreny donant-li un cert vessament.

- La zona d'ubicació anirà senyalitzada mitjançant cordes amb banderetes, un senyal de perill i un rètol amb la llegenda " ÉS PROHIBIT D'UTILITZAR LA MÀQUINA A LES PERSONES NO AUTORITZADES".
- Hi haurà un camí d'accés fix a la formigonera pastera per a la traginadora de trabuc o "dumper", separat del camí dels carretons manuals, en prevenció dels riscos de cops o atropellaments.
- S'establirà un empostissat d'un mínim de dos metres de llargària per a superfície d'estada de l'operador de la formigonera pastera, en prevenció dels riscos de caiguda al mateix nivell per lliscament.
- Les formigoneres pasteres autoritzades en aquesta obra hauran de tenir protegits els òrgans de transmissió (corretges, corones, engranatges, etc.) per evitar el risc d'atrapament.
- Haurà de tenir fre de basculament al bombo per evitar els sobreesforços i els riscos per moviments descontrolats.
- L'alimentació elèctrica es realitzarà de forma aèria mitjançant el quadre de zona.
- La carcassa i la resta de parts metàl·liques de la formigonera pastera hauran d'estar connectades a terra.
- La botonera de la cabina haurà de ser estanca i tenir accés directe.
- El quadre de zona haurà de disposar de protecció diferencial i magnetotèrmics.
- Les operacions de conservació i neteja es realitzaran prèvia desconnexió de la xarxa elèctrica.
- Posat que la formigonera pastera es canviï, a través de la balda de la grua s'haurà de realitzar mitjançant la utilització d'un balancí que la sospesi per quatre punts.
- Si el subministrament del morter es realitza mitjançant el bombeig s'hauran d'ancorar els conductes per evitar moviments que puguin malmetre les conduccions, així com per netejar els conductes una cop finalitzat el procés de bombeig, de cada jornada.

Bombament del morter

- L'equip encarregat de la manipulació de la bomba del morter haurà d'estar especialitzat en aquest tipus de treball.
- La canonada de la bomba del morter, s'haurà de recolzar sobre cavallets, travant amb un tornapunta, baixant-ne les parts que siguin susceptibles de moviment.
- La manipulació, muntatge i desmuntatge de la canonada de la bomba del morter, estarà dirigit per un operari especialitzat, per evitar accidents per obturaments o sobretensions internes.
- Abans de l'inici del bombament del morter s'haurà de preparar el conducte (greixar canonades) tot enviant masses de morter de dosificació, per evitar l'obturació del conducte.
- És prohibit d'introduir o accionar la pilota de neteja sense instal·lar abans els mecanismes de recollida a la sortida de la mànega després del recorregut total del circuit.
- En cas que es detingués la bola es paralitzarà la màquina, es reduirà la pressió a zero i desmuntarà a continuació la canonada.
- Els operaris lligaran la mànega terminal abans de començar el pas de la pilota de neteja, a elements sòlids, allunyant-se del lloc abans d'iniciar-se el procés.
- Es revisaran de manera periòdica els circuits d'oli de la bomba del morter i qualsevol altra reparació de la màquina es realitzarà amb els circuits elèctrics apagats.

Bastides Penjades.

- S'ha d'efectuar, abans de la seva utilització, el reconeixement i proves, amb la bastida propera a terra i amb la corresponent càrrega humana i de materials al quals ha de sotmetre's.
- Es donaran instruccions especials als obrers per a què no passin ni surtin de la bastida, mentre no quedi assegurada la immobilitat d'aquesta respecte del mur en sentit horitzontal.
- Es vetllarà freqüentment pels ancoratges o contrapesos dels pescants, i de la resta de components de la bastida.
- Els pescants hauran de ser metàl·lics; és prohibit la realització del mateix mitjançant taulons enbridats.
- Les bastides penjades aniran provistes de barana resistent junt al mur, de 0,70 metres i en els altres tres costats seran de 0,9 metres. Els fronts i els extrems aniran provistos de sòcols.
- La plataforma de la bastida haurà de tenir com a mínim 60 cm. d'amplària.
- La distància entre el parament i la bastida serà inferior a 45 cm.
- S'haurà de mantenir l'horitzontalitat de la bastida.
- Qualsevol bastida penjada junt a l'aparell d'hissat haurà de disposar d'un mecanisme anticaiguda.

Bastides de cavallets.

- No es podran emprar en alçades superiors als 6 metres.
- Per a alçades superiors a 3 metres aniran travats amb un tornapunta.
- La separació entre punts de recolzament no haurà de ser superior en cap cas als 3,5 metres.

- En cas que alçada de caiguda sigui superior als 2 metres s'haurà de disposar de la barana perimetral.
- L'amplada mínima de la plataforma de treball esdevé de 60 cm.
- El conjunt haurà de ser estable i resistent.

Pistola fixa-claus

- El personal dedicat a l'ús de la pistola fixa-claus, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar accidents per inexperiència.
- En cap cas s'ha de disparar sobre superfícies irregulars, donat que es pot perdre el control de la pistola i patir accidents.
- En cap cas s'ha d'intentar realitzar trets inclinats, donat que es pot perdre el control de la pistola i patir accidents.
- Abans de disparar, asseguri's de que no hi ha ningú a l'altra banda de l'objecte on dispara.
- Abans de disparar s'ha de comprovar que el protector és a la posició correcta.
- No s'ha d'intentar realitzar trets prop de les arestes.
- No s'ha de disparar recolzat sobre objectes inestables.
- L'operari que empri la pistola fixa-claus ha d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de cuir de seguretat, auriculars, ulleres antiimpactes i cinturó de seguretat si els calgués.

Perforadora portàtil

- El personal dedicat a l'ús de la perforadora portàtil, serà coneixedor del maneig correcte de l'eina, per tal d'evitar els accidents per inexperiència.
- S'ha de comprovar que a l'aparell no li manqui cap de les peces de la seva carcassa de protecció; en cas de deficiència no s'ha d'utilitzar fins que estigui completament restituïda.
- Abans de la seva utilització, s'ha de comprovar el bon estat del cable i de la clavilla de connexió, posat que s'observés alguna mena de deficiència, s'ha de tornar la màquina perquè sigui reparada.
- S'han d'evitar els rescalfaments del motor i les broques.
- No s'ha d'intentar realitzar forats inclinats, pot trencar la broca i produir lesions.
- No intenti engrandir el forat oscil·lant al voltant de la broca, pot trencar-se la broca i produir serioses lesions.
- No intenti realitzar un forat d'una sola maniobra: primer marqui el punt a foradar amb un punxó, després apliqui la broca i embroqui-la.
- La connexió i el subministrament elèctric a les perforadores portàtils es realitzarà mitjançant una mànega contra la humitat a partir del quadre de planta, dotat de les corresponents proteccions.
- És prohibit expressament de dipositar al sòl o deixar abandonada la perforadora portàtil mentre està connectada a la xarxa elèctrica.

Esmoladores angulars

- S'ha d'informar al treballador dels riscos que té aquesta màquina i la forma de prevenir-los.
- S'ha de comprovar que el disc a utilitzar estigui en perfectes condicions, emmagatzemant-lo en llocs secs lliures de cops i atenent a les indicacions del fabricant.
- Utilitzar sempre la coberta protectora de la màquina.
- No es pot sobrepassar la velocitat de rotació prevista i indicada a la mola.
- S'haurà d'utilitzar un diàmetre de mola compatible amb la potència i les característiques de la màquina.
- No s'haurà de sotmetre el disc a sobreesforços, laterals o de torsió, o per aplicació de una pressió excessiva. Els resultats poden ser nefastos: trencament del disc, sobreescalfament, pèrdua de velocitat i de rendiment, rebuig de la peça o reacció de la màquina, pèrdua d'equilibri, etc.
- Posat que es treballi sobre peces de petita mida o en equilibri inestable, s'haurà d'assegurar la peça, de manera que no sofreixi moviments imprevistos durant l'operació.
- S'ha de parar la màquina totalment abans de posar-la, en prevenció dels possibles desperfectes al disc o moviments incontrolats de la mateixa. La situació ideal és disposar de suports especials propers al lloc de treball.
- En desenvolupar treballs amb risc de caiguda des d'alçada, cal assegurar sempre la postura de treball, ja que, en cas que es perdés l'equilibri per reacció incontrolada de la màquina, els efectes es poden arribar a multiplicar.
- No s'ha d'utilitzar la màquina en postures que obliguin a mantenir-la per sobre del nivell de les espatlles, ja que, en cas que es perdés el control, les lesions poden afectar a la cara, pit o extremitats superiors.
- En funció del treball a realitzar, s'haurà d'utilitzar una empunyadura adaptables laterals o de pont.
- En casos d'utilització de plats de lijar, s'haurà d'instal·lar en la empunyadura lateral la protecció corresponent per a la mà.

- Per a treballs de precisió, utilitzar suports de taula adequats per a la màquina, que permeten, a més de fixar convenientment la peça, graduar la profunditat o inclinació del tall.
- S'hi troben també guies acoblables a la màquina que permeten, de manera portàtil, executar treballs d'aquest tipus, obtenint resultats precisos i evitant perillosos esforços laterals del disc; en molts d'aquests casos serà necessari ajudar-se amb un regle que ens defineixi netament la trajectòria.
- Si s'executen treballs repetitius i en sec, esdevé convenient utilitzar un protector amb una connexió per a la captació de la pols. Aquesta solució no podrà ser factible si els treballs impliquen continus i importants desplaçaments o el medi de treball és complex.
- En llocs de treball contigus, es convenient disposar de pantalles absorbents com a protecció abans de la projecció de partícules i com a aïllants de les tasques en relació al soroll.
- L'operari que realitzi aquest treball haurà d'emprar casc de seguretat, guants de cuir i lona (tipus americà), granota de treball, botes de seguretat de cuir, mascareta antipols si n'hi ha, un sistema eficaç d'aspiració de la pols, ulleres antiimpactes i protector auditiu si el nivell del soroll així ho requereix .

Colissa elèctrica

- Comprovi que a l'aparell no li manca alguna de les peces constituents de la seva carcassa de protecció. En cas de deficiència, no utilitzi l'aparell fins que estigui contrarestada la mancança.
- Comprovi l'estat del cable i de la clavilla de connexió; rebutgi l'aparell si presenta repèls que deixin al descoberts fils de coure o si té empalmaments rudimentaris coberts amb cinta aïllant.
- Triï sempre el disc adequat pel material a regatar. Consideri que hi ha un disc per a cada feina; no els intercanviï, en el millor dels casos, els espatllarà sense obtenir bons resultats i correrà riscos innecessaris.
- No intenti "regatar" a zones poc accessibles ni en posició inclinada de costat; el disc podria trencar-se i produir-li lesions.
- No intenti reparar les regatadores ni les desmunti. Lliuri-les a un especialista per a la seva reparació.
- No colpegi amb el disc alhora que talla, això no accelerarà la velocitat de tall. El disc pot trencar-se i produir-li lesions.
- Eviti rescalfar els discos, podria ser l'origen d'accidents.
- Substitueixi immediatament els discos gastats o esquerdats.
- Eviti dipositar la regatadora, encara en moviment, directament a terra, és una posició insegura.
- No desmunti mai la protecció normalitzada de disc ni talli sense ella.
- Desconnecti la regatadora de la xarxa elèctrica abans d'iniciar les manipulacions de canvi de disc.
- Mulli la zona a tallar prèviament, reduirà la formació de pols.
- Utilitzi sempre la màscara amb filtre mecànic antipols, evitarà lesions pulmonars.
- El personal que manipuli la regatadora haurà d'emprar casc de seguretat, ulleres antiimpactes, protectors auditius, màscara antipols, guants de lona i cuir (tipus americà) i granota de treball.

Màquina portàtil de forjar

Es tracta d'una màquina que serveix per tallar, desbarbar i gravar rosques als tubs per conduccions metàl·liques d'aigua, gas i fontaneria en general.

Els operaris de manejar les màquines de forjar han de ser experts en el seu ús, i coneixedors dels riscos d'accident i de la seva prevenció.
S'ubicarà al lloc destinat per fer-ho, evitant riscos a la resta de personal de l'obra.

- Les màquines de forjar, per instal·lar a l'obra, compliran els següents requisits:
  - Les transmissions per politges estaran protegides mitjançant una carcassa que impedeixi l'accés directe als òrgans mòbils.
  - Els punts de greixatge estaran situats a llocs que no impliquin riscos addicionals per l'operari encarregat de mantenir la màquina.
  - Els comandaments de control estaran al costat del lloc de l'operari, amb accés directe sense riscos addicionals. Aquest dispositiu ha d'estar protegit contra l'accionament involuntari.
  - Estaran dotades de retorn automàtic de la clau d'estrènyer quan s'acabi la pressió de l'operari sobre ella.
  - Els tubs en rotació quedaran protegits mitjançant carcassa anticops o enganxades.

- Les màquines de forjar seran alimentades elèctricament mitjançant un cable antihumitat i dotada de conductor de presa de terra. La presa de terra es realitzarà mitjançant el quadre de distribució en combinació amb els quadres disjuntors diferencials del quadre general de l'obra.
- En aquestes màquines s'instal·larà un senyal de perill i un cartell amb el següent rètol " prohibit d'utilitzar al personal no autoritzat".

Instal·lacions d'Higiene i Benestar:

S'ha de preveure a l'obra una zona per a la ubicació de les Instal·lacions d'Higiene i Benestar, preveient la presa provisional d'aigua i electricitat i l'evacuació d'aigües fecals.
Aquestes instal·lacions es construiran en funció del nombre de treballadors de l'obra, considerant l'evolució d'aquests en el temps, i tenint en compte que s'han de cobrir les següents necessitats : canvi de roba, higiene personal i necessitats fisiològiques.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar poden ser :

- mòduls prefabricats, o
- construïdes a l'obra.

Als dos casos, s'han de tenir en compte els següents paràmetres :

- vestuaris amb una superfície de 2 m2 per treballador, alçada mínima de 2,30 m. I estaran equipats amb seients i casellers individuals.
- lavabos que poden estar situats als vestuaris, essent la dotació mínima d'un lavabo per cada 10 treballadors.
- dutxes, igual que els lavabos, es poden ubicar als vestuaris amb una dotació mínima d'una dutxa per cada 10 treballadors.
- inodors que no s'han de comunicar directament amb els vestuaris i la seva dotació mínima serà de: un inodor per cada 25 treballadors i un inodor per cada 15 treballadores. Les dimensions mínimes dels mateixos seran de 1 x 1,20 m. i de 2,30 m. d'alçada.
- menjador que haurà de disposar d'un escalfaplats, pica, galleda de la brossa, ventilació, calefacció i il·luminació.

Els mòduls prefabricats s'acostumen a agrupar en: mòduls sanitaris (dutxa, lavabo i inodor), i mòduls de vestuari, acoblant-se els mòduls de manera que pugui haver accés directe d'un mòdul a l'altre.

Les Instal·lacions d'Higiene i Benestar construïdes a l'obra, si el solar ho permet s'han de construir a prop de l'accés, perquè el treballador es pugui canviar abans d'incorporar-se al treball.

En obres entre mitjaneres, a zona urbana, atesa l'escassetat d'espai s'ha de preveure en principi una zona per a la ubicació de les instal·lacions i una vegada, degut a la dinàmica de l'obra, es disposa d'espai en l'interior de l'edifici que s'està construint, s'hauran de construir les Instal·lacions d'Higiene i Benestar seguint els paràmetres anteriorment assenyalats. S'aconsella que aquestes instal·lacions es trobin, també, a prop de les vies d'accés.

Independentment d'aquestes instal·lacions, també s'han de construir les oficines de la obra que han de complir a cada moment la idoneïtat en relació a la il·luminació, la climatització segons la temporada.

Respecte al personal d'oficina s'ha de considerar, també, la instal·lació de lavabos i inodors.

S'ha de preveure un magatzem d'eines, estris, petita maquinària i equips de protecció personal i col·lectiva.
S'ha de preveure una zona d'aparcament per als cotxes del personal d'oficina i d'obra, si l'obra ho permet.
S'han de preveure zones d'estacionament de vehicles que subministren material i maquinària a l'obra, i en el posat que estiguin estacionats limitant la circulació viària, s'haurà de demanar permís municipal. Es senyalitzarà la prohibició d'estacionament de vehicles aliens a l'obra, i si calgués, s'ha de limitar la zona amb tanques per vianants, convenientment senyalitzades mitjançant balises destellants durant la nit.

1.4.- INFORMACIO ENVERS A SEGURETAT I SALUT

D'acord amb l'article 15è del Reial Decret 1627/1997 i l'article 18è de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, els contractistes i els sot-contractistes hauran de garantir que tots els treballadors rebin una informació adequada de totes les mesures que tinguin d'adoptar-se en el que es refereix a la seva seguretat i salut en l'obra. La informació haurà de ser comprensible pels treballadors afectats.

1.5.- FORMACIO EN SEGURETAT I SALUT

D'acord amb l'article 19è de la Llei de Prevenció de Riscos Laborals, l'empresari haurà de garantir que cada treballador rebi una formació teòrica i pràctica, suficient i adequada, en matèria de preventiva, tant en el moment de la seva contractació, qualsevol que sigui la modalitat o duració d'aquesta, com quan es produeixin canvis en les funcions que desenvolupi o s'introdueixin noves tecnologies o canvis en els equips de treball.

La formació haurà d'estar centrada específicament en el lloc de treball o funció de cada treballador, adaptar-se a l'evolució dels riscos i a l'aparició d'altres nous i repetir-se periòdicament, si fos necessari.

Cada empresa ha d'acreditar que el seu personal a l'obra, ha rebut formació en matèria de seguretat i salut.

1.6.- MEDICINA PREVENTIVA I PRIMERS AUXILIS

1.6.1.- FARMACIOLA

A l'obra es disposarà d'una farmaciola amb la dotació adequada per petites cures i primers auxilis, especificat en l'Ordenança de Seguretat i Higiene en el Treball. El material gastat es reposarà de forma immediata.

La farmaciola estarà dotada de: aigua oxigenada, alcohol, cotó hidròfil estèril, amoníac en flascó, analgèsic a base d'àcid acetilsalicílic, analgèsic a base d'àcid acetilsalicílic, analgèsic a base de paracetamol, antiespasmòdic, apòsits autoadhesius, apòsits estèrils, desinfectant "betadine" solució antisèptica en flascó, esparadrap antial·lèrgic, guants esterilitzats, xeringues rebutjables, pinça tisores d'acer, pinces d'acer, termòmetre clínic, tintura d'iode en flascó, tònic cardíac d'urgència, torniquet antihemorràgic pel braç, torniquet antihemorràgic per a la cama.

A partir de la tria del personal més qualificat, s'impartiran cursets de socorrisme i primers auxilis, de manera que a l'obra es disposi d'algun socorrista.

S'informarà a través d'un rètol visible a l'obra, de l'emplaçament més proper dels diversos centres mèdics, col·locant de forma ben visible, una llista amb els telèfons i direccions dels centres assignats per a urgències, ambulàncies, taxis, etc., per garantir un ràpid transport dels possibles accidentats als centres d'assistència i un tractament ràpid i efectiu.

CAP PUIG-REIG
Passeig de la Via 14 Tel. 93 829 05 42 Puig-reig

HOSPITAL SANT BERNABÉ de BERGA
Carretera de ribes 47 BERGA Tel. 938 24 34 00

ALTHAIA. HOSPITAL DE SANT JOAN DE DEU
c/ La Culla s/n. Tel. 93.874.21.12 (Manresa)

1.6.2.- **RECONEIXEMENT MEDIC**

Tot el personal que comenci a treballar a l'obra, haurà de passar un reconeixement mèdic previ al treball i que es repetirà en el període d'un any.

Manresa, desembre de 2024

Alícia Vila Soler, arquitecte

2.1.- PLEC DE CONDICIONS PARTICULARS

2.1.1.- LEGISLACIO ESPECIFICA DE SEGURETAT I SALUT EN LA CONSTRUCCIÓ

En la redacció d'aquest estudi s'ha tingut en compte la legislació en matèria de seguretat relacionada en la segona part d'aquest plec, i en especial la Llei 31/1995, de 8 de novembre, de Prevenció de Riscos Laborals, i el Reial Decret 1627/1997, de 24 d'octubre, segons el qual s'estableixen disposicions mínimes de seguretat i de salut en les obres de construcció.

Aquest estudi de seguretat i salut forma part del projecte d'execució d'obra o, en el seu cas, del projecte d'obra, és coherent amb el contingut del mateix i recull les mesures preventives adequades als riscos que comporti la realització de l'obra.

A tals efectes, el pressupost de l'estudi de seguretat i salut ha d'anar incorporat al pressupost general de l'obra com un capítol més del mateix.

No s'inclouen en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut els costos exigits per a la correcta execució dels treballs, conforme a les normes reglamentàries en vigor i els criteris tècnics generalment admesos, emanats d'organismes especialitzats.

Els amidaments, qualitats i valoracions recollides en el pressupost de l'estudi de seguretat i salut podran ser modificades o substituïdes per alternatives proposades pel contractista en el pla de seguretat i salut a que es refereix l'article 7 de RD, prèvia justificació tècnica convenientment motivada, sempre que no suposi disminució de l'import total, ni dels nivells de protecció continguts en l'estudi.

Segons el RD, el promotor està obligat a que en la fase de redacció del projecte s'elabori un estudi de seguretat i salut en els projectes d'obres, quan en l'elaboració del projecte d'obra intervinguin diversos projectistes, el promotor designarà un coordinador en matèria de seguretat i de salut durant l'elaboració del projecte d'obra.

La designació dels coordinadors no eximeix al promotor de les seves responsabilitats.

Visat de projectes (Art. 17 del RD 1627/97)
La inclusió en el projecte d'execució d'obra de l'estudi bàsic serà requisit necessari per al visat per part del Col·legi professional, per a l'expedició de la llicencia municipal i d'altres autoritzacions i tràmits per part de les Administracions publiques.

En la tramitació per a l'aprovació dels projectes d'obres de les Administracions publiques es farà declaració expressa en l'Oficina de Supervisió de Projectes o òrgan equivalent de la inclusió de l'estudi de seguretat i salut, o en el seu cas, de l'estudi bàsic.

Pla de seguretat i salut (art. RD 1627/97)
En aplicació de l'estudi de seguretat i salut o, en el seu cas, de l'estudi bàsic, cada contractista elaborarà un pla de seguretat i salut en el treball en el que s'analitzen, estudien, desenvolupen i complementen les previsions contingudes en l'estudi o estudi bàsic, en funció del seu propi sistema d'execució de l'obra. En aquest pla s'inclouran les propostes de mesures alternatives de prevenció que el contractista proposi amb la corresponent justificació tècnica, que no podrà implicar disminució dels nivells de protecció previstos en l'estudi o estudi bàsic. En el cas de plans de seguretat i salut elaborats en aplicació de l'estudi de seguretat i salut les propostes de mesures alternatives de prevenció inclouran la seva valoració econòmica, que no podrà implicar disminució de l'import total, d'acord amb el segon paràgraf de l'apartat 4 de l'article 5 del RD.

Quan en l'execució de l'obra intervingui més d'una empresa, o una empresa i treballadors autònoms, el promotor, abans de l'inici dels treballs o tan aviat com es verifiqui aquesta circumstancia, designarà un coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

La designació dels coordinadors en matèria de seguretat i salut durant l'elaboració del projecte d'obra i durant l'execució de l'obra podrà recaure en la mateixa persona.

El pla de seguretat i salut haurà de ser aprovat, abans de l'inici de l'obra, pel coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra.

En el cas d'obres de les Administracions públiques, el pla amb el corresponent informe del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, s'elevarà per a la seva aprovació a l'Administració publica que hagi adjudicat l'obra.

Quan no sigui necessària la designació del coordinador, les funcions que se li atribueixen en els paràgrafs anteriors seran assumides per la direcció facultativa.
Així mateix, el pla de seguretat i salut estarà en l'obra a disposició permanent de la direcció facultativa.

Els contractistes i els subcontractistes dels coordinadors, de la direcció facultativa i del promotor no eximiran de les seves responsabilitats als contractistes i als subcontratctistes.

Llibre d'incidències (Art. 13 del RD 1627/97)
En cada centre de treball existirà, amb finalitats de control i seguiment del pla de seguretat i salut, un llibre d'incidències que constarà de fulles per duplicat, habilitat a tal efecte. Facilitat pel Col·legi Professional al que pertanyi el tècnic que hagi aprovat el Pla de Seguretat i Salut. En les obres de les Administracions publiques ho facilitarà l'oficina de supervisió de projectes o òrgans equivalent.

El llibre d'incidències haurà d'estar sempre en l'obra, i estarà en poder del coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra o, quan no fos necessària la designació de coordinador, en poder de la direcció facultativa.

A Aquest llibre hi podran accedir la direcció facultativa de l'obra, els contractistes i subcontractistes i els treballadors autònoms, així com les persones o òrgans amb responsabilitats en matèria de prevenció de les empreses intervinents en l'obra, els representants dels treballadors i els tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en el treball de les Administracions publiques competents, que podran fer anotacions en ell, relacionades amb les finalitats que al llibre se li reconeixen.

Efectuada una anotació en el llibre d'incidències, el coordinador en matèria de seguretat i salut durant l'execució de l'obra, o quan no sigui necessària la designació de coordinador, la direcció facultativa, estaran obligats a remetre, en el termini de vint-i-quatre hores, una copia a la Inspecció de Treball i Seguretat i Social de la província en què es realitza l'obra.

Igualment hauran de notificar les anotacions en el llibre al contractista afectat i als representants dels treballadors d'aquest.

Obertura del centre de treball (Art.19 del RD 1627/97)
L'obertura del centre de treball haurà de comunicar-se a l'autoritat laboral, i haurà d'incloure el pla de seguretat i salut al que es refereix l'article del RD 1627/97.

El pla de seguretat i salut estarà a disposició permanent de la Inspecció de Treball i Seguretat Social i dels tècnics dels òrgans especialitzats en matèria de seguretat i salut en les Administracions públiques competents.

NORMATIVA DE SEGURETAT I SALUT

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN TEMPORALES O MÓVILES	Directiva 92/57/CEE 24 Junio (DOCE: 26/08/92)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y DE SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 1627/1997. 24 octubre (BOE 25/10/97) Transposició de la Directiva 92/57/CEE
LEY DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 31/1995. 8 noviembre (BOE: 10/11/95)
REFORMA DEL MARCO NORMATIVO DE LA PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	Ley 54/2003. 12 diciembre (BOE 13/12/2003)
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	RD 39/1997, 17 de enero (BOE: 31/01/97) i les seves modificacions
MODIFICACIÓN RD 39/1997; RD 1109/2007, Y EL RD 1627/1997	RD 337/2010 (BOE 23/3/2010)
REQUISITOS Y DATOS QUE DEBEN REUNIR LAS COMUNICACIONES DE APERTURA O DE REANUDACIÓN DE ACTIVIDADES EN LOS CENTROS DE TRABAJO	Orden TIN/1071/2010 (BOE 1/5/2010)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO EN MATERIA DE TRABAJOS TEMPORALES EN ALTURA	RD 2177/2004, de 12 de novembre (BOE: 13/11/2004)
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN, DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	RD 485/1997. 14 abril (BOE: 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO En el capítol 1 exclou les obres de construcció, però el RD 1627/1997 l'esmenta en quant a escales de mà. Modifica i deroga alguns capítols de la “Ordenanza de Seguridad e Higiene en el trabajo” (O. 09/03/1971)	RD 486/1997, 14 de abril (BOE: 23/04/1997)
LEY REGULADORA DE LA SUBCONTRATACIÓN EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN	LEY 32/2006 (BOE 19/10/2006)
MODIFICACION DEL RD 39/1997, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN Y EL RD 1627/97, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	RD 604 / 2006 (BOE 29/05/2006)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS QUE ENTRAÑE RIESGOS, EN PARTICULAR DORSO LUMBARES, PARA LOS TRABAJADORES	RD 487/1997 (BOE 23/04/1997)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYEN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN	R.D. 488/97. (BOE: 23/04/97)
PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 664/1997. (BOE: 24/05/97)

PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO	R.D. 665/1997 (BOE: 24/05/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD, RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	R.D. 773/1997. (BOE: 12/06/97)
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	R.D. 1215/1997. (BOE: 07/08/97)
PROTECCIÓN A LOS TRABAJADORES FRENTE A LOS RIESGOS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN AL RUIDO DURANTE EL TRABAJO	R.D. 1316/1989 (BOE: 02/11/89)
PROTECCIÓN CONTRA RIESGO ELÉCTRICO	R.D. 614/2001 (BOE: 21/06/01)
REGLAMENTO DE SEGURIDAD E HIGIENE DEL TRABAJO EN LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	- O. de 20 de mayo de 1952 (BOE: 15/06/52) i les seves modificacions posteriors
ORDENANZA DEL TRABAJO PARA LAS INDUSTRIAS DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA	O. de 28 de agosto de 1970. ART. 1º A 4º, 183º A 291º Y ANEXOS I Y II (BOE: 05/09/70; 09/09/70) corrección d'errades: BOE: 17/10/70
SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO, LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE OBRAS FIJAS EN VÍAS FUERA DE POBLADO	O. de 31 de agosto de 1987 (BOE: 18/09/87)
INSTRUCCIÓN TÉCNICA COMPLEMENTARIA MIE-AEM 2 DEL REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN REFERENTE A GRÚAS-TORRE DESMONTABLES PARA OBRAS.	R.D. 836/2003. 27 juny, (BOE: 17/07/03). vigent a partir del 17 d'octubre de 2003. (deroga la O. de 28 de junio de 1988 (BOE: 07/07/88) i la modificació: O. de 16 de abril de 1990 (BOE: 24/04/90))
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD I SALUD APLICABLES A LOS TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO	RD 396/2006 (BOE 11/04/2006)
ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	O. de 9 de marzo DE 1971 (BOE: 16 I 17/03/71) corrección d'errades (BOE: 06/04/71) modificació: (BOE: 02/11/89) derogats alguns capítols per: LEY 31/1995, RD 485/1997, RD 486/1997, RD 664/1997, RD 665/1997, RD 773/1997 I RD
S'APROVA EL MODEL DE LLIBRE D'INCIDÈNCIES EN OBRES DE CONSTRUCCIÓ	O. de 12 de gener de 1998 (DOGC: 27/01/98)

EQUIPS DE PROTECCIÓ INDIVIDUAL

CASCOS NO METÁLICOS	CALZADO DE SEGURIDAD CONTRA RIESGOS MEC R. de 14 de diciembre de 1974 (BOE: 30/12/74): N.R. MT-1
PROTECTORES AUDITIVOS	BANQUETAS AISLANTES DE MANIOBRAS (BOE: 01/09/75): N.R. MT-2
PANTALLAS PARA SOLDADORES	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS R (BOE: 02/09/75). N.R. MT-3. NORMAS COMUNES Y ADAPTADORES FACIALES modificació: BOE: 24/10/75
GUANTES AISLANTES DE ELECTRICIDAD	- EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS (BOE: 03/09/75). N.R. MT-4 RESPIRATORIAS. FILTROS MECÁNICOS modificació: BOE: 25/10/75

• EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: MASCARILLAS AUTOFILTRANTES	(BOE: 09/09/75): N.R. MT-9 modificació: BOE: 31/10/75
• EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL DE VIAS RESPIRATORIAS: FILTROS QUÍMICOS Y MIXTOS CONTRA AMONÍACO	(BOE: 10/09/75): N.R. MT-10 modificació: BOE: 01/11/75

2.2.- PRESCRIPCIONS GENERALS DE SEGURETAT

Quan s'esdevingui algun accident en que es requereixi assistència facultativa, encara que sigui lleu, i l'assistència mèdica es redueixi a una primera cura, el cap d'obra del contractista realitzarà una investigació tècnica de les causes de tipus humà i de condicions de treball que han possibilitat l'accident.

A més dels tràmits establerts oficialment, l'empresa passarà un informe a la Direcció Facultativa i Coordinador de Seguretat en fase d'execució d'obra, on s'especificarà:

- Nom de l'accidentat; categoria professional; empresa per a la qual treballa.
- Hora, dia i lloc de l'accident; descripció de l'accident; causes de tipus personal.
- Causes de tipus tècnic; mesures preventives per evitar que es repeteixi.
- Dates límit de realització de les mesures preventives.

Aquest informe es passarà a la Direcció Facultativa i al Coordinador de Seguretat en fase d'execució, al dia següent a l'accident , com a molt tard.

La Direcció Facultativa i el Coordinador de Seguretat, podran aprovar l'informe o exigir l'adopció de mesures complementàries no indicades a l'informe.

Per a qualsevol modificació futura en el Pla de Seguretat i Salut que fos necessari realitzar, caldrà aconseguir prèviament l'aprovació de la Direcció Facultativa i del Coordinador de Seguretat en fase d'execució.

El compliment de les prescripcions generals de seguretat, no va en detriment de la subjecció a les ordenances i reglaments administratius de dret positiu i rang superior, ni eximeix de complir-les.

El Contractista controlarà els accessos a l'obra de manera que tan sols les persones autoritzades i amb les proteccions personals que son obligades, puguin accedir a l'obra. L'accés restarà tancat, amb avisadors o timbre, o vigilat permanentment quan s'obri.

El Contractista serà responsable del manteniment en condicions reglamentàries i de l'eficàcia preventiva, de les proteccions col·lectives i dels resguards de les instal·lacions provisionals, així com de les màquines i vehicles de treball.

El Contractista facilitarà a la Direcció Facultativa i al Coordinador de Seguretat en fase d'execució, el llistat d'entrega dels equips de protecció individual (EPI) subministrats a cada un dels treballadors que intervé a l'obra, degudament signat per ambdues parts.

En els casos que no hi hagi norma d'homologació oficial, seran de qualitat adequada a les prestacions respectives.

El Contractista portarà el control de les revisions del manteniment preventiu i les de manteniment correctiu (avaries, reparacions) de la maquinària d'obra.

Tot el personal, incloent-hi les visites, emprarà per circular per l'obra, el casc de seguretat homologat.

La maquinària de l'obra disposarà de les proteccions i dels resguards originals de fàbrica, o be les adaptacions millorades amb l'aval d'un tècnic responsable, que en garanteixi l'operativitat funcional preventiva.

Tota la maquinària elèctrica que s'usi a l'obra, tindrà connectada les carcasses dels motors i els xassís metàl·lics a terres, per la qual s'instal·laran les piquetes de terres necessàries.

Les connexions i les desconnexions elèctriques a màquines o instal·lacions, les farà sempre l'electricista de l'obra.

Queda expressament prohibit efectuar el manteniment o el greixat de les màquines en funcionament.

2.3.- SERVEIS DE PREVENCIO

2.3.1.- SERVEI TECNIC DE SEGURETAT I HIGIENE

El Contractista tindrà contractat un servei de prevenció propi o aliè i disposarà d'assessorament tècnic en seguretat i salut durant tota l'obra.

El contractista designarà un o uns recursos preventius en les zones preferentment de més riscs i també el responsable de l'obertura i tancament diari de l'obra.

2.3.2.- SERVEI MEDIC

El Contractista de l'obra, disposarà d'un servei mèdic d'empresa, propi o aliè.

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

Tanmateix aquest servei mèdic s'ocuparà de les baixes i altes dels treballadors durant l'obra.

2.4.- COMISSIO DE SEGURETAT I SALUT

Es constituirà la Comissió de Seguretat i Salut, quan s'escaigui, que restarà formada pel President (cap d'obra), Secretari (administratiu), Supervisor de seguretat (encarregat d'obra), Assessor (tècnics de seguretat del Servei de Prevenció de l'empresa). També es nomenaran els vigilants de seguretat en el que recauran en els caps de cada subcontracta. Tots ells tenen l'obligació de complir i fer complir el Pla de Seguretat i Salut.

2.5.- INSTAL.LACIONS MEDIQUES

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

El socorrista revisarà mensualment la farmaciola, o be després d'un accident, i la reposarà immediatament el que s'hagi consumit.

En aquest cas, la farmaciola podrà ser l'existent del propi habitatge i a càrrec del socorrista, i el seu contingut serà el que estipula la normativa vigent.

2.6.- CONDICIONS ECONOMIQUES

El control econòmic de les partides que integren el pressupost d'execució material de seguretat i salut, es regiran pels mateixos criteris tant d'acceptació com de liquidació, pel que fa a les partides del pressupost d'execució material de l'obra.

2.7.- LLIBRE D'INCIDÈNCIES

A l'obra s'hi dipositarà el Llibre d'Incidències en que els Coordinadors de Seguretat i Salut hi anotaran les indicacions pertinents de seguretat i salut que s'estableixi per la bona marxa de l'obra, així com també els altres agents intervinents en la mateixa. Tanmateix s'hi anotaran les diferents reunions que s'hagin de portar a terme.

3.1.- AMIDAMENTS I PRESSUPOST

AMIDAMENTS

OBRA 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
2	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
4	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
5	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
6	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
9	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
10	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
11	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
12	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
13	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
14	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
15	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
16	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
17	H1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
18	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347	
			AMIDAMENT DIRECTE	**4,000**
19	H148E800	u	Parell de polaines per a soldador, elaborat amb serratge	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
20	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
21	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
22	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
23	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànigа llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

AMIDAMENTS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**90,000**
2	H1523231	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**15,000**
3	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**12,000**
4	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
5	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**5,000**
6	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre	
			AMIDAMENT DIRECTE	**20,000**
7	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
8	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
9	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
10	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
11	HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux. Inclou p.p. de cablejat fins a quadre elèctric i i amb un interruptor diferencial per planta i per línia de llum.	
			AMIDAMENT DIRECTE	**2,000**
12	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs	

AMIDAMENTS

			AMIDAMENT DIRECTE	**10,000**
13	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**24,000**
14	HBC1GFNN	u	Llanterna de tràfic amb difusor, recarregable	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**

OBRA 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	
1	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
2	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
3	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball	
			AMIDAMENT DIRECTE	**1,000**
4	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell	

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

TOTAL AMIDAMENT	**3,000**

PRESSUPOST

OBRA 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL 01 EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H1411111	u	Casc de seguretat per a ús normal, contra cops, de polietilè amb un pes màxim de 400 g, homologat segons UNE-EN 812 (P - 1)	6,09	4,000	24,36
2	H1432012	u	Protector auditiu d'auricular, acoblat al cap amb arnès i orelleres antisoroll, homologat segons UNE-EN 352-1 i UNE-EN 458 (P - 5)	18,59	2,000	37,18
3	H1445003	u	Mascareta de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 140 (P - 6)	1,46	4,000	5,84
4	H1446004	u	Semimàscara de protecció filtrant contra partícules, homologada segons UNE-EN 149 (P - 7)	12,52	2,000	25,04
5	H144D205	u	Filtre contra partícules, identificat amb banda de color blanc, homologat segons UNE-EN 143 i UNE-EN 12083 (P - 9)	1,10	2,000	2,20
6	H144E406	u	Filtre mixte contra gasos i partícules, homologat segons UNE-EN 14387 i UNE-EN 12083 (P - 10)	3,09	2,000	6,18
7	H1474600	u	Cinturó antivibració, ajustable i de teixit transpirable (P - 17)	16,05	1,000	16,05
8	H147D102	u	Sistema anticaiguda compost per un arnès anticaiguda amb tirants, bandes secundàries, bandes subglúties, bandes de cuixa, recolzament dorsal per a subjecció, elements d'ajust, element dorsal d'enganxament d'arnès anticaiguda i sivella, incorporat a un element d'amarrament composat per un terminal manufacturat, homologat segons UNE-EN 361, UNE-EN 362, UNE-EN 364, UNE-EN 365 i UNE-EN 354 (P - 18)	43,50	2,000	87,00
9	H147K602	u	Sistema de subjecció en posició de treball i prevenció de pèrdua d'equilibri, compost d'una banda de cintura, sivella, recolzament dorsal, elements d'enganxament, connector, element d'amarrament del sistema d'ajust de longitud, homologat segons UNE-EN 358, UNE-EN 362, UNE-EN 354 i UNE-EN 364 (P - 19)	34,61	2,000	69,22
10	H147L015	u	Aparell d'ancoratge per a equip de protecció individual contra caiguda d'alçada, homologat segons UNE-EN 795, amb fixació amb tac mecànic (P - 20)	23,39	2,000	46,78
11	H1421110	u	Ulleres de seguretat antiimpactes estàndard, amb muntura universal, amb visor transparent i tractament contra l'entelament, homologades segons UNE-EN 167 i UNE-EN 168 (P - 2)	7,14	2,000	14,28
12	H1431101	u	Protector auditiu de tap d'escuma, homologat segons UNE-EN 352-2 i UNE-EN 458 (P - 4)	0,23	2,000	0,46
13	H145B002	u	Parella de guants de protecció contra riscs mecànics per manipulació de paqueteria i/o materials sense arestes vives, nivell 2, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 15)	6,42	4,000	25,68
14	H147N000	u	Faixa de protecció dorslumbar (P - 21)	23,05	2,000	46,10
15	H1485800	u	Armilla reflectant amb tires reflectants a la cintura, al pit i a l'esquena, homologada segons UNE-EN 471 (P - 22)	15,81	4,000	63,24
16	H142AC60	u	Pantalla facial per a soldadura elèctrica, amb marc abatible de mà i suport de polièster reforçat amb fibra de vidre vulcanitzada d'1,35 mm de gruix, amb visor inactínic semifosc amb protecció DIN 12, homologada segons UNE-EN 175 (P - 3)	10,03	1,000	10,03
17	H1452210	u	Parella de guants de tacte per a ús general, amb palmell i dors de la mà de pell flexible, dit índex sense costura exterior, i subjecció elàstica al canell (P - 12)	1,37	1,000	1,37
18	H1465275	u	Parella de botes baixes de seguretat industrial per a treballs de construcció en general, resistents a la humitat, de pell rectificada, amb turmellera encoixinada, amb puntera metàl·lica, sola antilliscant, falca amortidora d'impactes al taló i sense plantilla metàl·lica, homologades segons UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 i UNE-EN ISO 20347 (P - 16)	16,66	4,000	66,64
19	H148E800	u	Parell de polaines per a soldador, elaborat amb serratge (P - 23)	6,01	1,000	6,01
20	H1447005	u	Màscara de protecció respiratòria, homologada segons UNE-EN 136 (P - 8)	12,20	1,000	12,20

PRESSUPOST

21	H1451110	u	Parella de guants per a ús general, amb palmell, artells, ungles i dits índex i polze de pell, dors de la mà i maniguet de cotó, folre interior, i subjecció elàstica al canell (P - 11)	1,75	2,000	3,50
22	H1455710	u	Parella de guants d'alta resistència al tall i a l'abrassió per a ferrallista, amb dits i palmell de cautxú rugós sobre suport de cotó, i subjecció elàstica al canell, homologats segons UNE-EN 388 i UNE-EN 420 (P - 13)	2,99	2,000	5,98
23	H1459630	u	Parella de guants per a soldador, amb palmell de pell, folre interior de cotó, i mànega llarga de serratge folrada de dril fort, homologats segons UNE-EN 407 i UNE-EN 420 (P - 14)	10,70	1,000	10,70

TOTAL CAPÍTOL 01.01 586,04

OBRA 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL 02 SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	H151A1K1	m2	Protecció col·lectiva horitzontal d'obertures amb xarxa per a proteccions superficials contra caigudes, de fil trenat de poliamida no regenerada, de tenacitat alta, de 4 mm de diàmetre, 80x80 mm de pas de malla, corda perimetral de poliamida de 12 mm de diàmetre nuada a la xarxa, fixada amb fleix i tacs d'expansió i amb el desmuntatge inclòs (P - 24)	5,39	90,000	485,10
2	H1523231	m	Barana de protecció en el perímetre del sostre, d'alçària 1 m amb travesser superior i intermedi de tub metàl·lic de 2,3´´, sòcol de post de fusta, fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 26)	7,27	15,000	109,05
3	H152D801	m	Línia horitzontal per a l'ancoratge i desplaçament de cinturons de seguretat, amb corda de poliamida de 16 mm de D i dispositiu anticaiguda autoblocador per a subjectar cinturó de seguretat i amb el desmuntatge inclòs (P - 27)	11,79	12,000	141,48
4	H1521431	m	Barana de protecció per a escales, d'alçària 1 m, amb travesser de tauló de fusta fixada amb suports de muntant metàl·lic amb mordassa per al sostre i amb el desmuntatge inclòs (P - 25)	6,09	5,000	30,45
5	H152M671	m	Barana de protecció prefabricada per a forats d'ascensor, d'alçària 1 m, fixada amb cargols d'ataconat als brancals de fàbrica i amb el desmuntatge inclòs (P - 28)	7,83	5,000	39,15
6	H152U000	m	Tanca d'advertència o abalisament d'1 m d'alçada amb malla de polietilè taronja, fixada a 1 m del perímetre del sostre amb suports d'acer allotjats amb forats al sostre (P - 29)	2,38	20,000	47,60
7	HBBAC005	u	Senyal indicativa de la ubicació d'equips d'extinció d'incendis, normalitzada amb pictograma blanc sobre fons vermell, de forma rectangular o quadrada, costat major 29 cm, per ser vista fins 12 m de distància, fixada i amb el desmuntatge inclòs (P - 33)	28,63	1,000	28,63
8	HBBAE001	u	Rètol adhesiu (MIE-RAT.10) de maniobra per a quadre o pupitre de control elèctric, adherit (P - 34)	5,51	1,000	5,51
9	HM31161J	u	Extintor de pols seca, de 6 kg de càrrega, amb pressió incorporada, pintat, amb suport a la paret i amb el desmuntatge inclòs (P - 37)	44,25	1,000	44,25
10	HBC19081	m	Cinta d'abalisament, amb un suport cada 5 m i amb el desmuntatge inclòs (P - 35)	1,55	10,000	15,50
11	HX11X050	u	Enllumenat provisional de l'obra amb un nivell lumínic mínim de 250 lux. Inclou p.p. de cablejat fins a quadre elèctric i i amb un interruptor diferencial per planta i per línia de llum. (P - 41)	4,73	2,000	9,46
12	H6AA2111	m	Tanca mòbil, de 2 m d'alçària, d'acer galvanitzat, amb malla electrosoldada de 90x150 mm i de 4,5 i 3,5 mm de D, bastidor de 3,5x2 m de tub de 40 mm de D, fixat a peus prefabricats de formigó, i amb el desmuntatge inclòs (P - 31)	2,83	10,000	28,30
13	H1534001	u	Peça de plàstic en forma de bolet, de color vermell, per a protecció dels extrems de les armadures per a qualsevol diàmetre, amb desmuntatge inclòs (P - 30)	0,23	24,000	5,52

PRESSUPOST

14	HBC1GFNN	u	Llanterna de tràfic amb difusor, recarregable (P - 36)	42,20	1,000	42,20

TOTAL CAPÍTOL 01.02 **1.032,20**

OBRA 01 ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT
CAPÍTOL 03 IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	HBBA1511	u	Placa de senyalització de seguretat laboral, de planxa d'acer llisa serigrafiada, de 40x33 cm, fixada mecànicament i amb el desmuntatge inclòs (P - 32)	18,56	1,000	18,56
2	HQU2GF01	u	Recipient per a recollida d'escombraries, de 100 l de capacitat, col·locat i amb el desmuntatge inclòs (P - 39)	37,00	1,000	37,00
3	HQUA1100	u	Farmaciola d'armari, amb el contingut establert a l'ordenança general de seguretat i salut en el treball (P - 40)	83,27	1,000	83,27
4	HQU1E170	mes	Lloguer de mòdul prefabricat per a equipament de menjador a obra de 6x2,4 m amb tancaments formats per placa de dues planxes d'acer prelacat i aïllament interior de 40mm de gruix i paviment format per tauler aglomarat hidròfug amb acabat de PVC sobre xapa galvanitzada i llana mineral de vidre, instal·lació elèctrica 1 punt de llum, interruptor, endolls i protecció diferencial, i equipat amb aigüera de 1 pica amb aixeta i taulell (P - 38)	64,31	3,000	192,93

TOTAL CAPÍTOL 01.03 **331,76**

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2: CAPÍTOL			Import
CAPÍTOL	01.01	EQUIPS PROTECCIÓ INDIVIDUAL	586,04
CAPÍTOL	01.02	SISTEMES DE PROTECCIÓ COL·LECTIVA	1.032,20
CAPÍTOL	01.03	IMPLANTACIÓ PROVISIONAL DEL PERSONAL D'OBRA	331,76
OBRA	**01**	**ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT**	**1.950,00**
		1.950,00	

NIVELL 1: OBRA			Import
OBRA	01	ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT	1.950,00
			1.950,00

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		1.950,00
	Subtotal	1.950,00
		0,00
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€	1.950,00

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(MIL NOU-CENTS CINQUANTA EUROS)

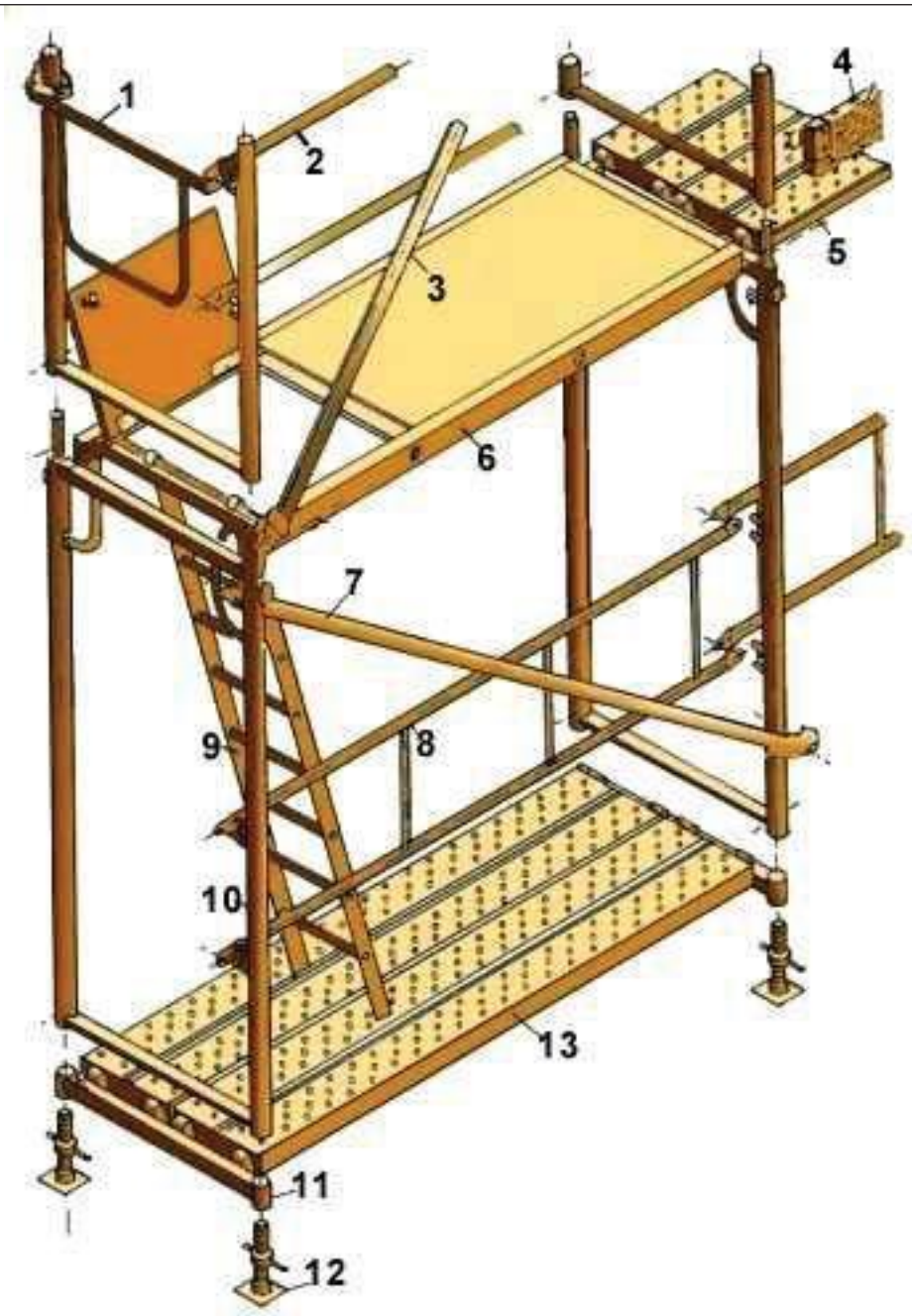
Puig-Reig, Gener de 2025

L´arquitecta,

Alicia Vila Soler
Col. núm. 54910

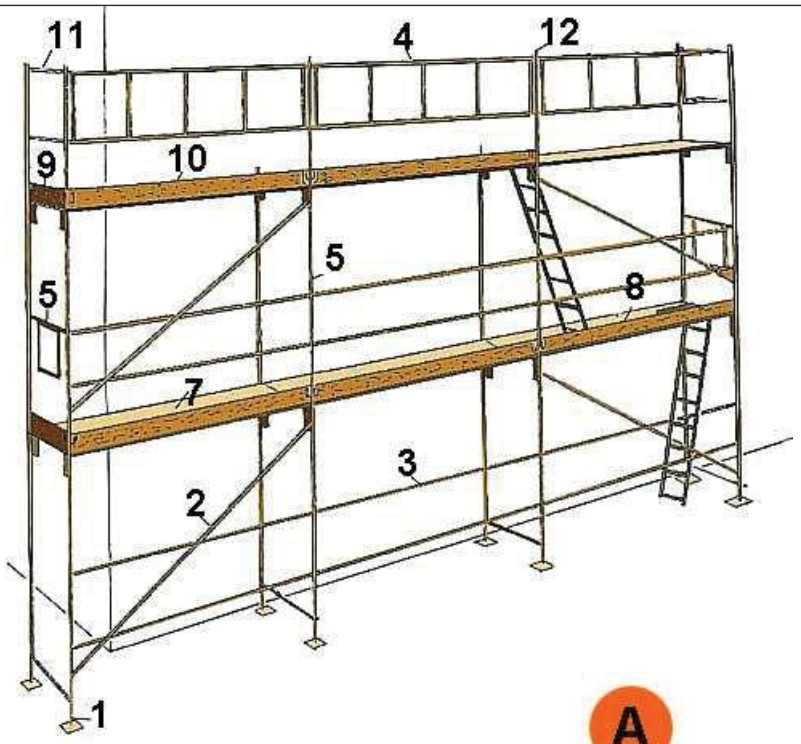
4.1.- FITXES DE PROTECCIONS COL.LECTIVES

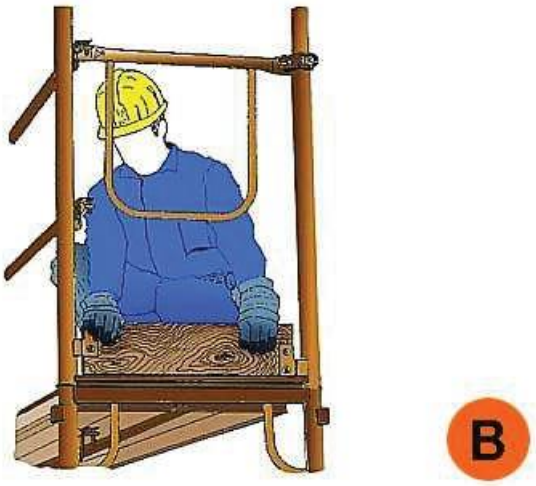
Bastides de façana
Perspectiva



1. Barana de cantonada
2. Travesser
3. Diagonal de punt fix
4. Sòcol
5. Passador
6. Plataforma amb trapa
7. Diagonal amb brida
8. Barana
9. Escala d'alumini
10. Marc
11. Suport d'iniciació
12. Placa
13. Plataforma metàl·lica

Bastides de façana
Detalls



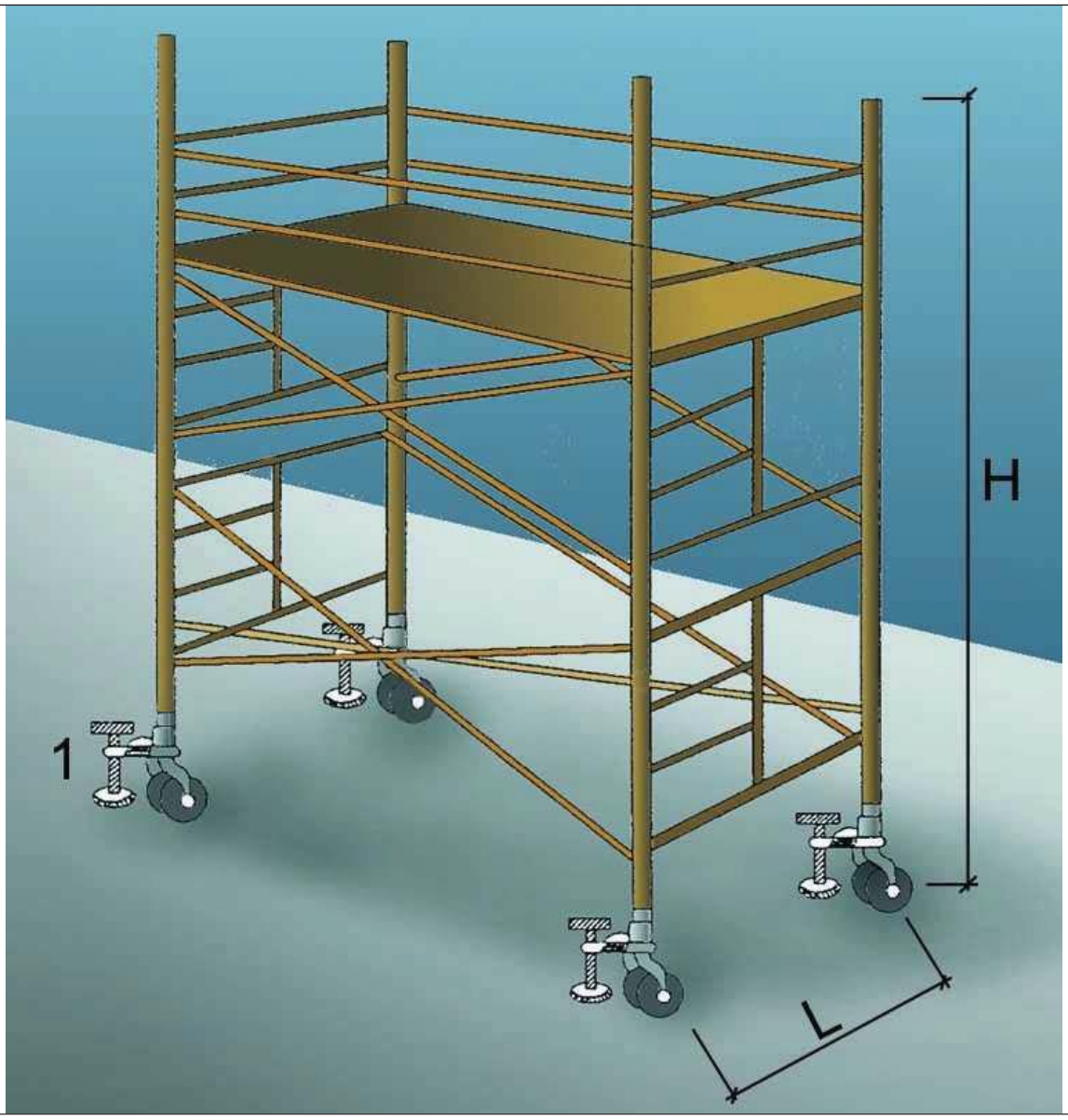


A. PERSPECTIVA

1. Placa
2. Diagonal
3. Travesser
4. Barana
5. Barana de cantonada
6. Marc
7. Plataforma
8. Plataforma amb trapa
9. Entornapeu
10. Entornapeu
11. Suplement barana
12. Peu de barana

B. DETALL

Metàl·liques sobre rodes
Perspectiva



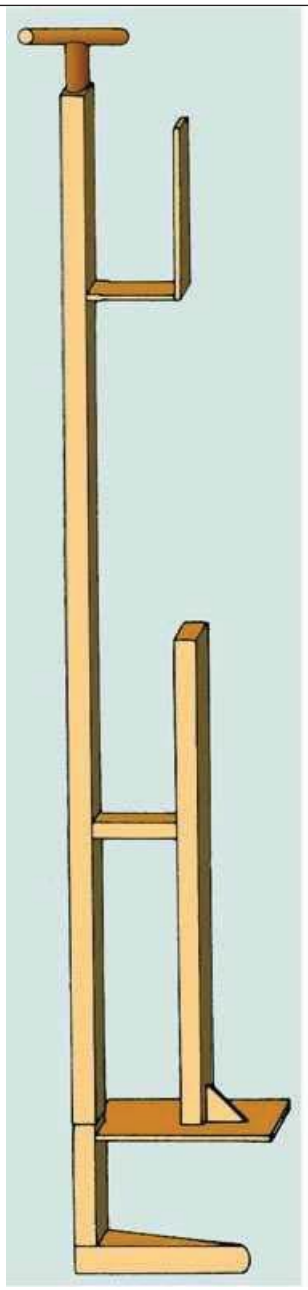
1. Suplement telescòpic opcional

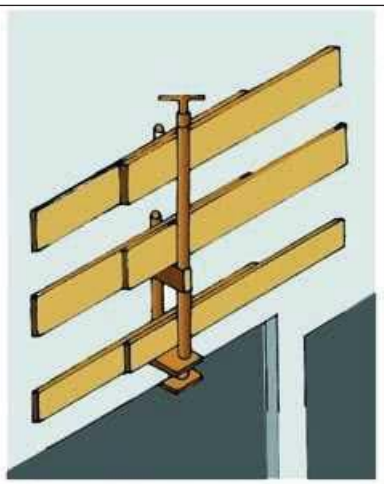
L = 1 / 5 H quan H sigui menor de 7,5 mts.

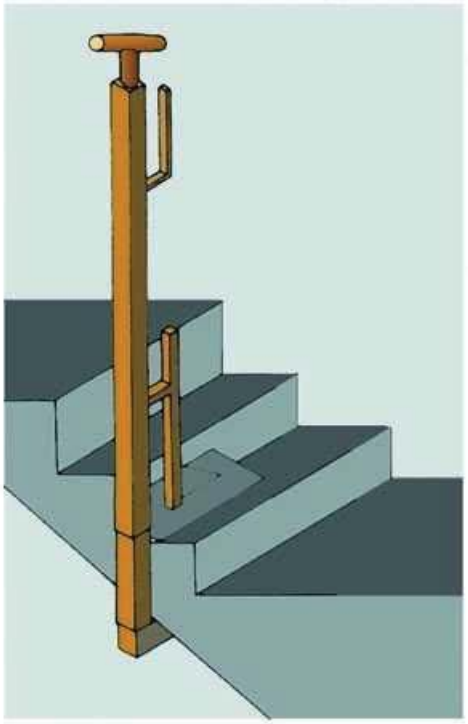
L = 1 / 4 H quan H sigui superior de 7,5 mts.

OBSERVACIONS: En els castellets de bastides mòbils les rodes disposarán d´enclavaments(mordasses o passadors de fixació).

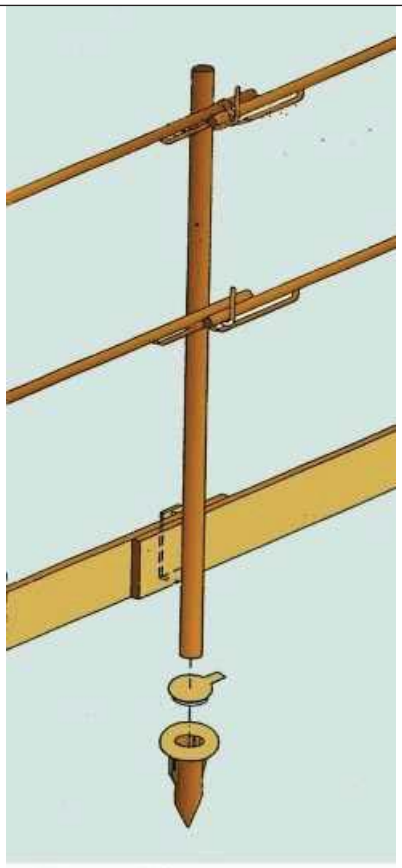
Baranes de seguretat
Amb sergent 1

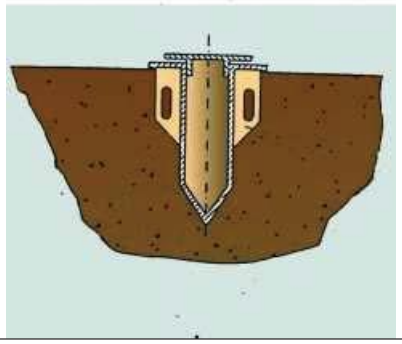




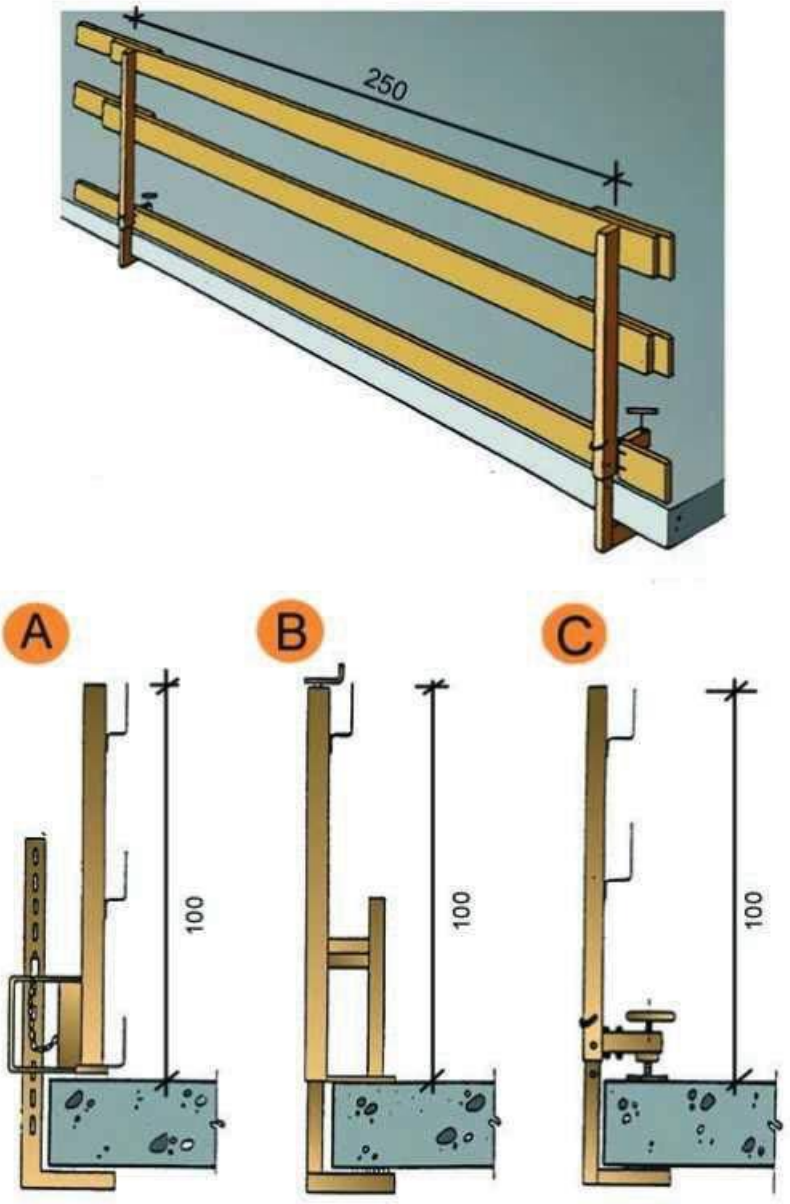


Baranes de seguretat
Empotrat en forjat



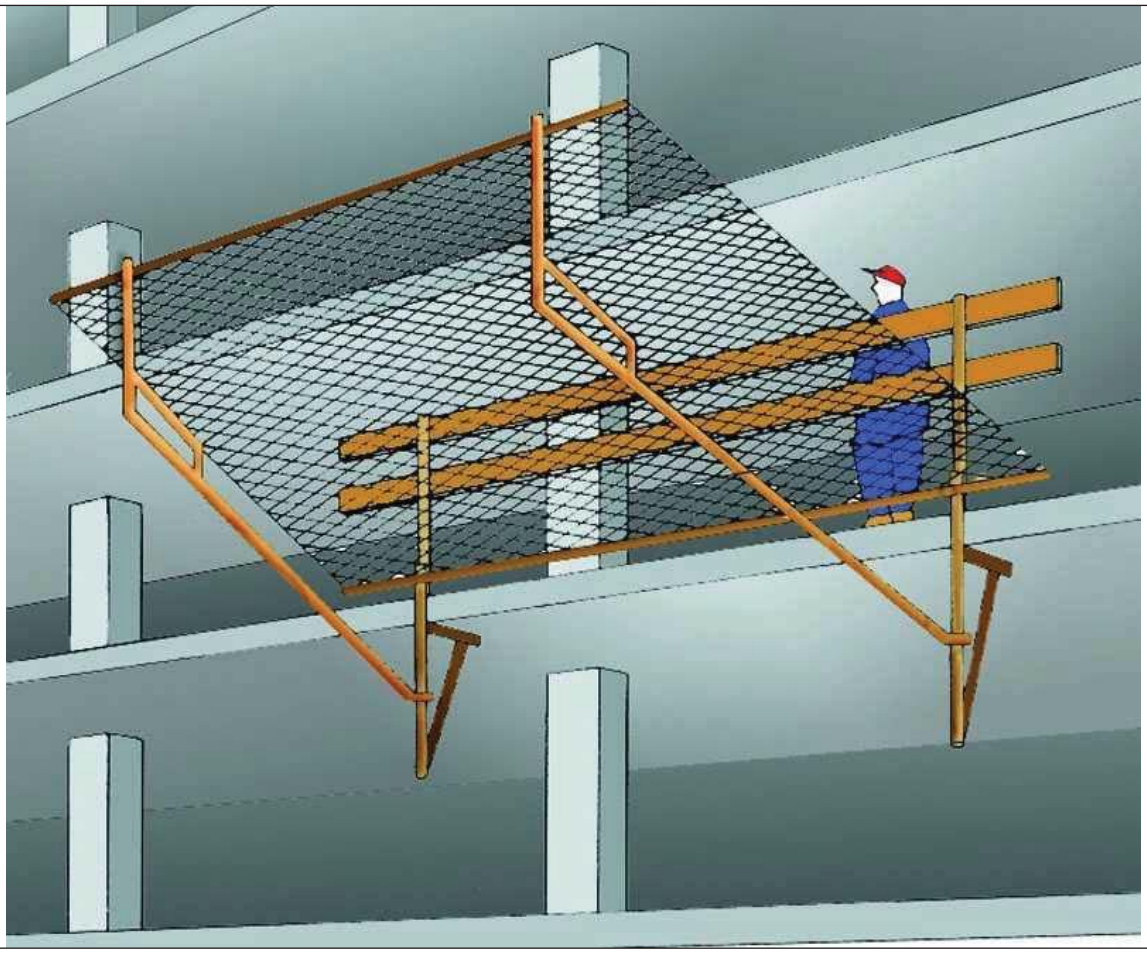


Baranes de seguretat
Amb sergent 2



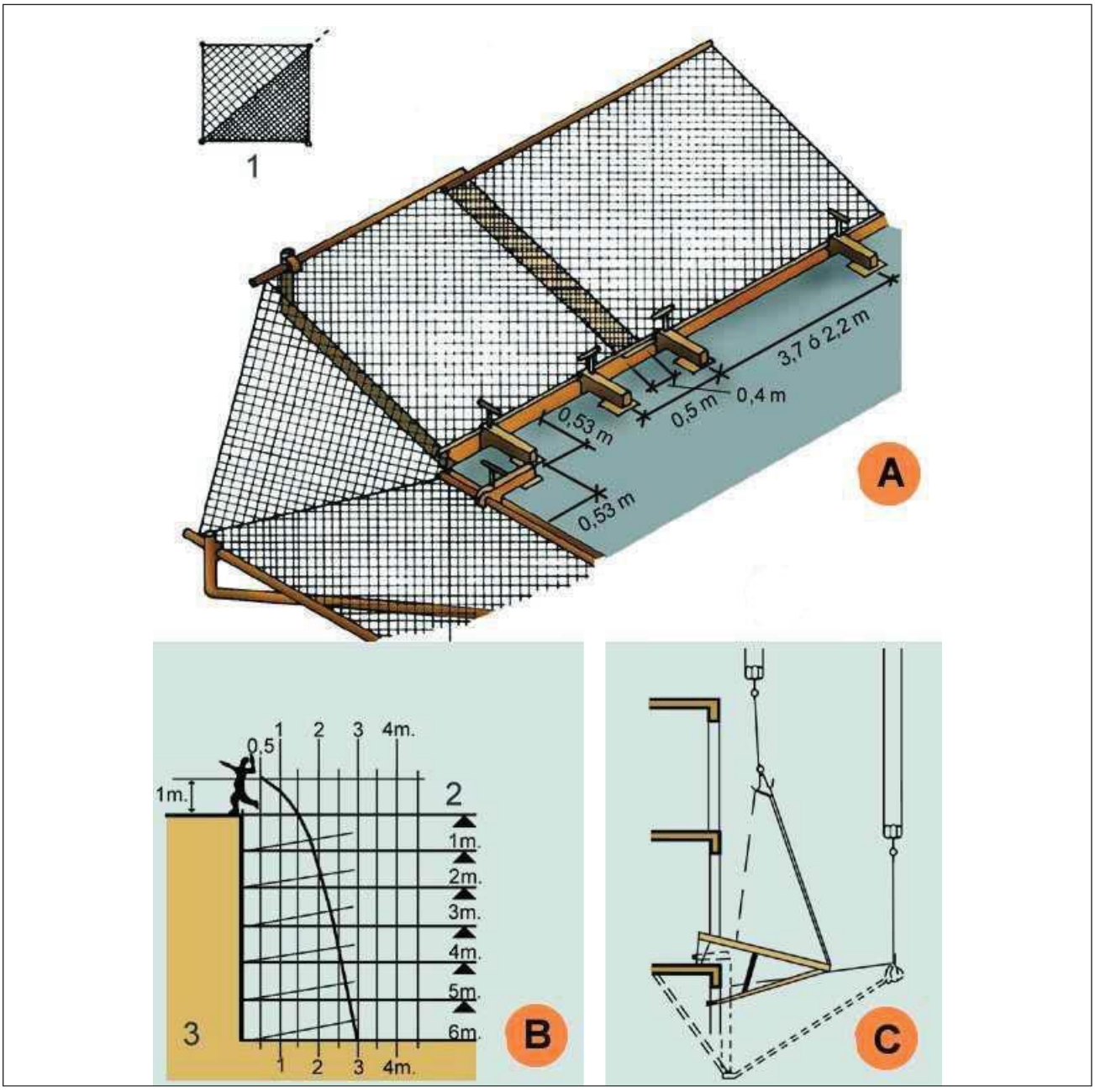
A.	Tipus 1
B.	Tipus 2
C.	Tipus 3

Xarxes Horitzontals
Amb mènsula amb sergent



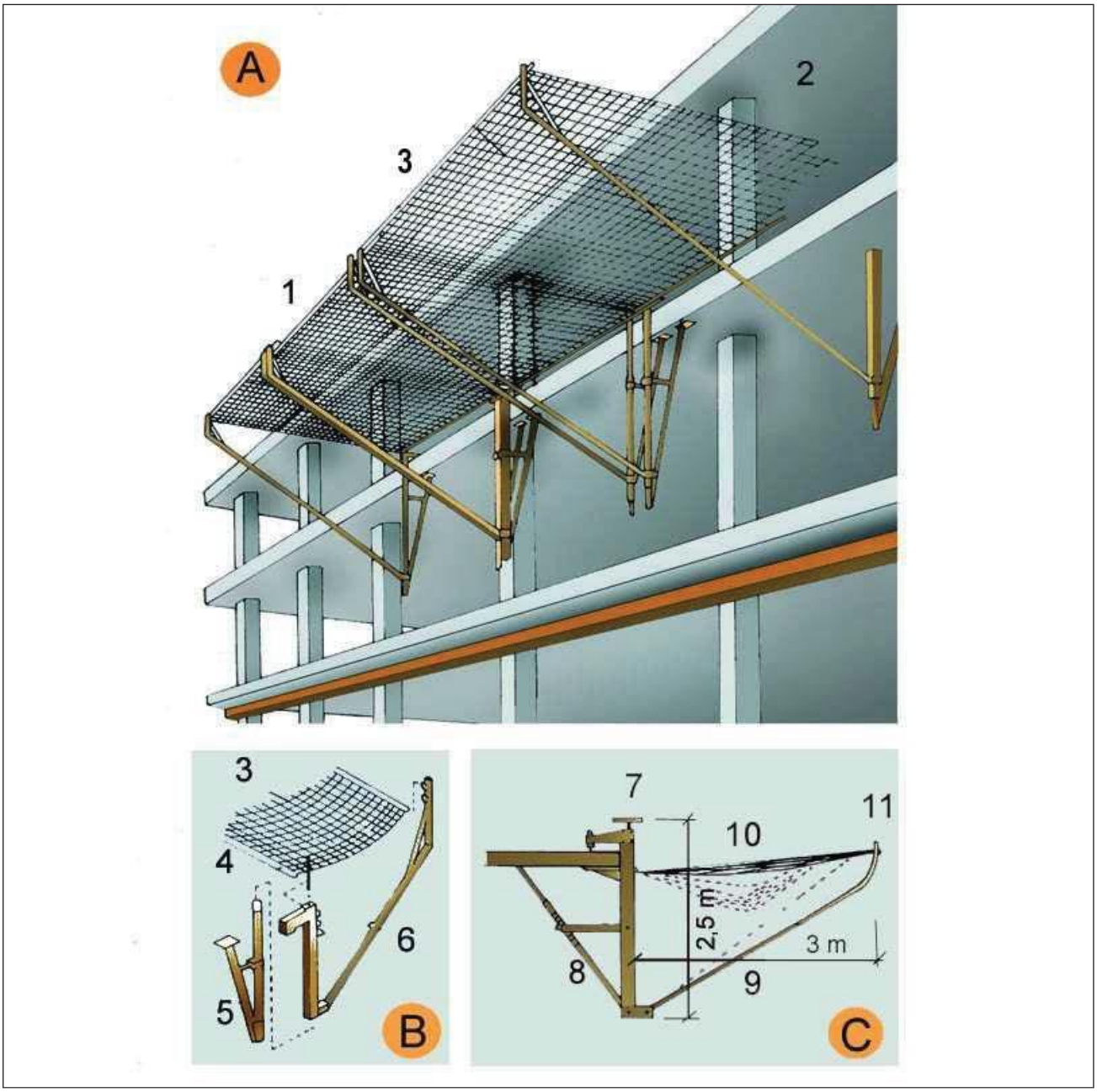
Subjectada mitjançant mènsules amb sergent.

Xarxes Horitzontals
Detall 1



A.	MUNTATGE DE XARXA EN ANGLE.
B.	GRÀFICA SUPERFÍCIE DE RECEPCIÓ.
C.	DESMUNTATGE I ELEVACIÓ DEL SALVACAIGUDES.
1.	Doblegar per la diagonal de la xarxa. Corda de poliamida d = 12 mm. (Reforç).
2.	Pis de treball.
3.	Velocitat caiguda 12 m/s.

Xarxes Horitzontals
Detall 2

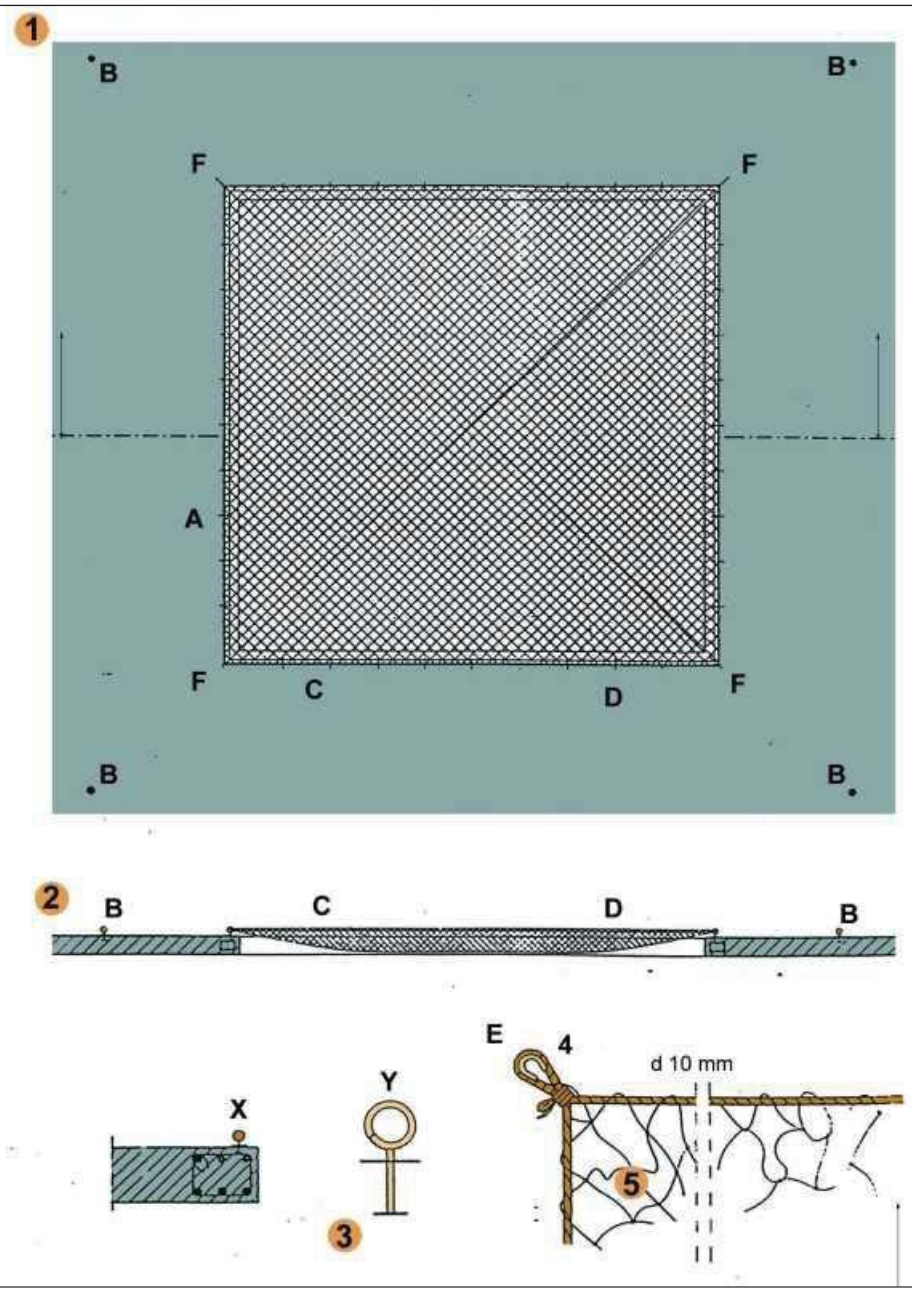


A. ESQUEMA
1. Marc metàl.lic
2. Corda perimetral poliamida de d = 12 mm. mínim
3. Xarxa de poliamida de malla 100 mm. màxim i corda d = 4 mm mínim.

B. ESPECEJAMENT
3. Xarxa
4. Tirant xarxa
5. Suport
6. Braç abatible

C. MÒDUL ANTICAIGUDES
7. Element de fixació
8. Tornapunta telescòpic
9. Mènsula
10. Xarxa
11. Marc

Xarxes Horitzontals
Subjectada mitjançant ganxos al forjat



FORAT 5,00 x 5,00 m. XARXA NY/4 L75

A - Ganxo de subjecció col·locat cada 0,50 m. per a subjecció de xarxa.

B - Ganxo de subjecció col·locat a 2 m. per a amarratge de cinturons de seguretat, durant muntatge i retirada de la xarxa.

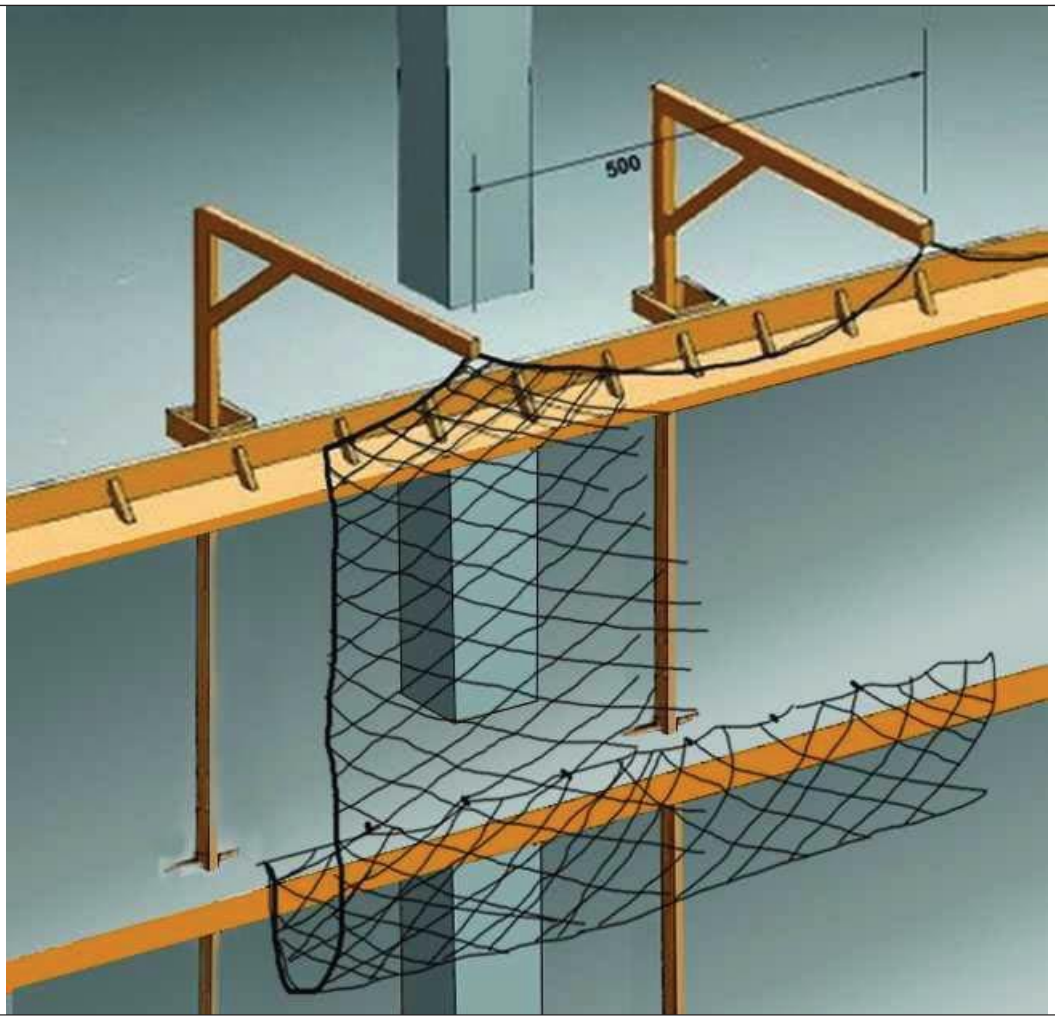
C - Corda 10 mm. per a amarratge de xarxa als ganxos de subjecció de xarxes.

D - Pany de xarxa NY/4 L75 dimensionat en funció del forat (5 x 5 m.).

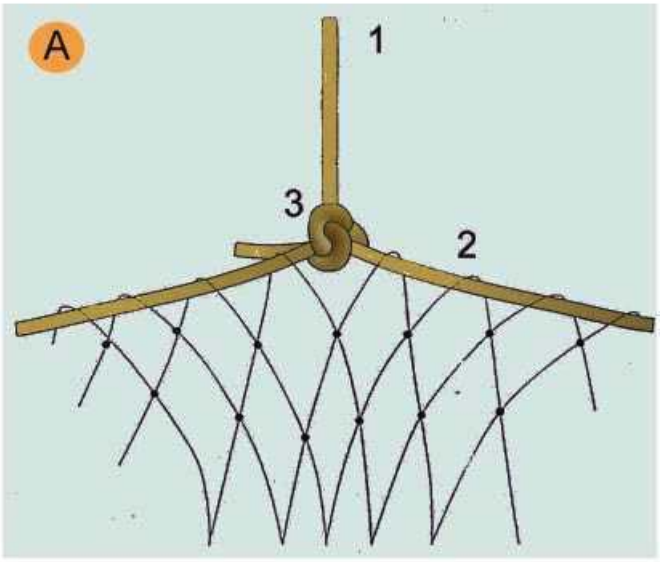
E - Llas amb protecció.

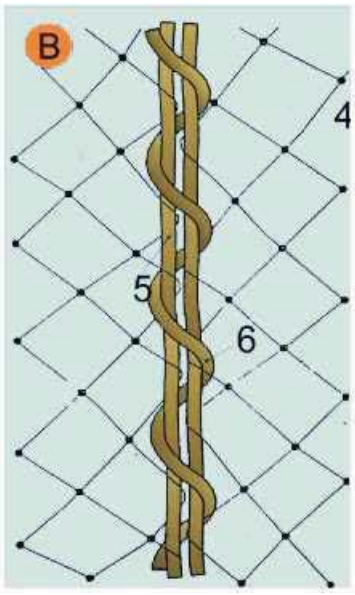
F - Ancoratges principals de la xarxa.

Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Col·locació amb caixetí passant



Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Detalls suspensió i cosit





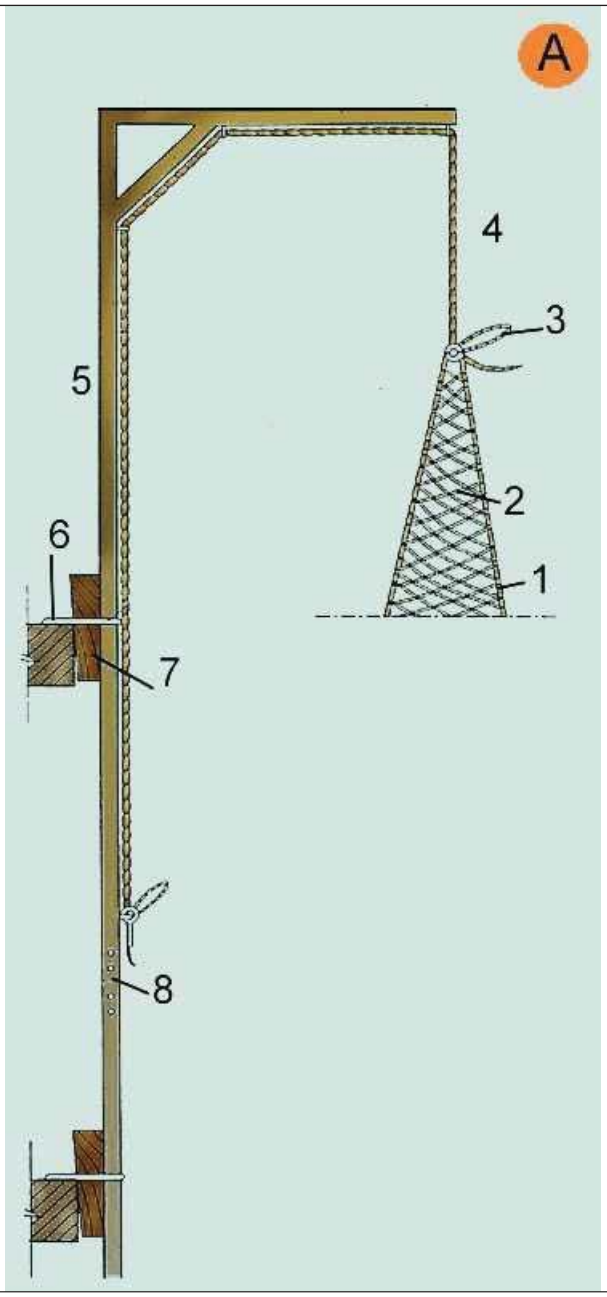
A. SUSPENSIÓ DE XARXES DESDE LES FORQUES

1. Corda poliamida de d = 10 mm. penjant de xarxa desde forca.
2. Corda poliamida de d = 10 mm. perimetral a la xarxa per a penjar.
3. Amarratge amb nus mariner.

B. COSIT DE PANYS DE XARXA SOBRE FORCA

4. Malla de 10 x 10 cm: lligada amb corda de poliamida 4 mm.
5. Corda de poliamida 10 mm. perimetral a la red.
6. Corda de poliamida 6 mm./Cosit de pany de xarxa.

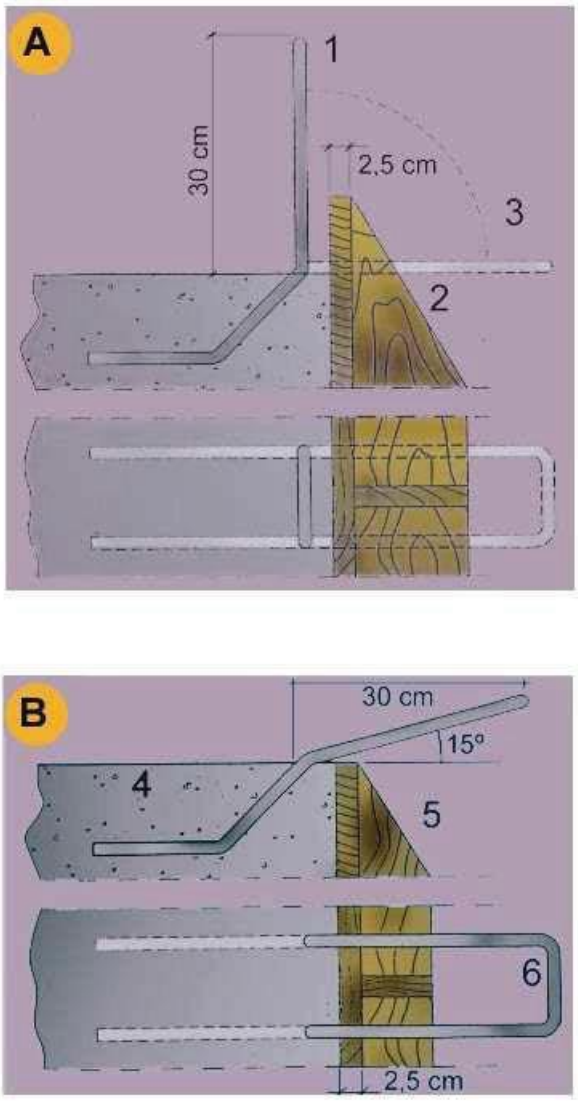
Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Col·locació amb anella en cantell al forjat



A. FORCA SIMPLE.

1. Corda perimetral trenada a la malla
2. Malla lligada en poliamida trenada en rombe. NY/4 L100
3. Llaç de mariner
4. Corda de poliamida d = 10 mm.
5. Secció 80 x 40 x 1,5 mm.
6. Ancoratge
7. Falca d´immobilització
8. Enllaç encadellat.

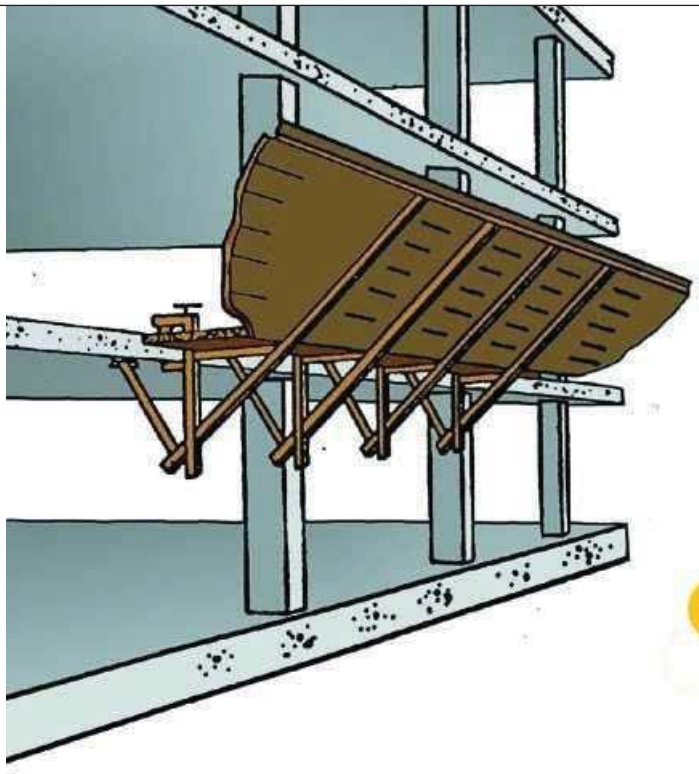
Xarxes verticals subjectades mitjançant pals tipus forca
Detall d'anella de subjeció

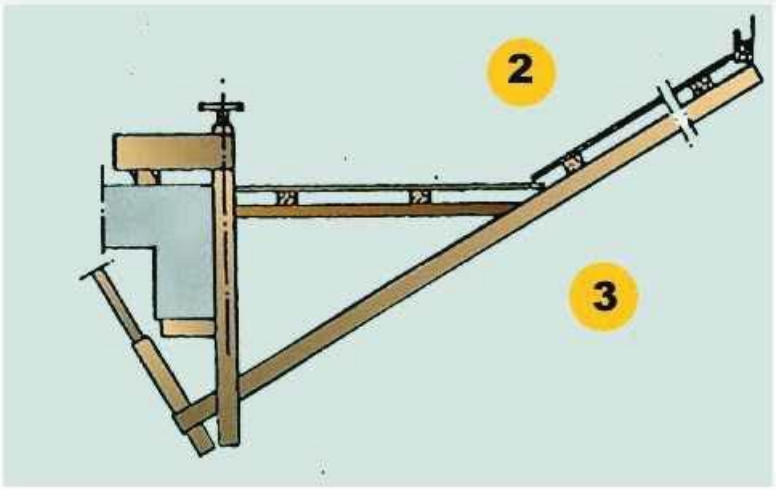


A. PER ANCLATGE DE LES FORQUES DE SUSTENTACIÓ DE XARXES
1. d 16 mm. unit a la armadura del cèrcol
2. Encofrat de bora
3. Doblegat posterior per a enfilar la forca

B. PER ANCORATGE DE LES FORQUES DE SUSTENTACIÓ DE XARXES
4. Sostre o llosa
5. Encofrat de bora.
6. d 16 mm unit a l'armat del cércol.

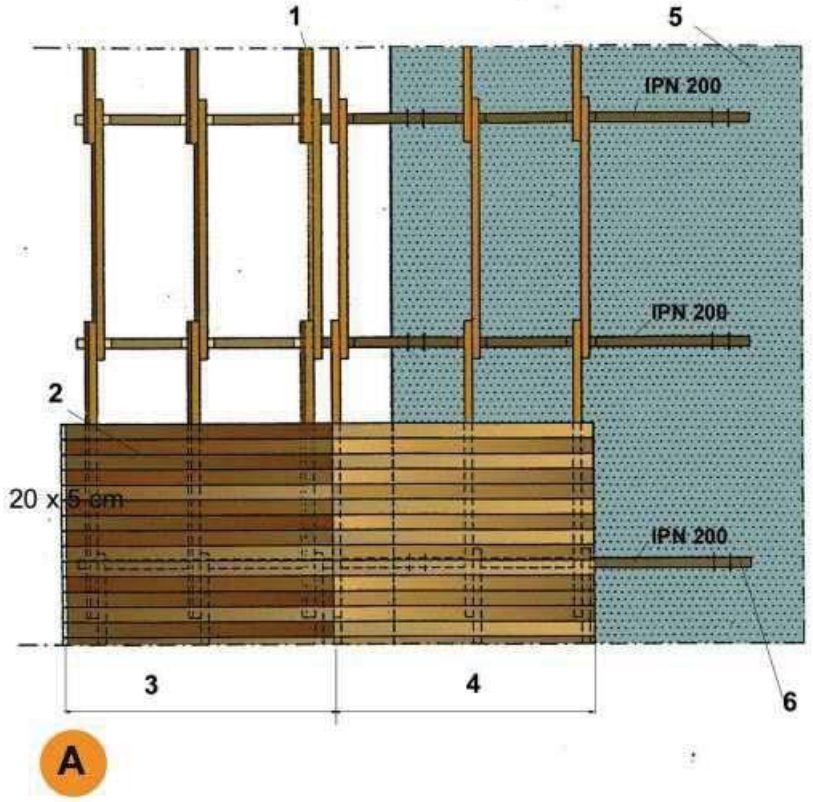
Marquesines
De fusta amb sergent

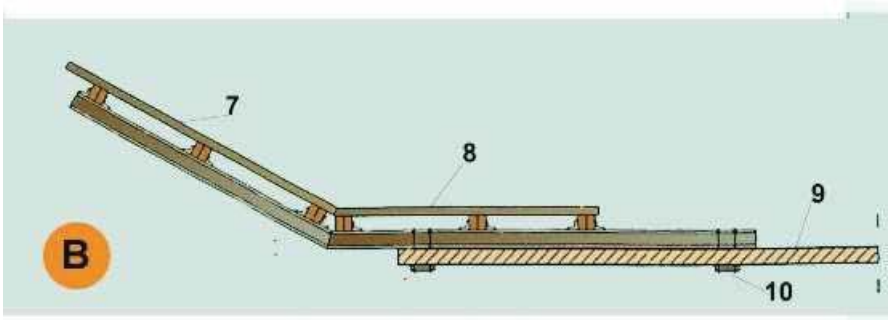




1. La longitud del voladís serà de 2.50 m.
2. Es recomana una separació entre mordassa de 2 m. màxim.
   Els panys de taules es muntarán saltejats solapant unes amb altres.
3. Vista lateral

Marquesines
De fusta amb perfils metàl·lics

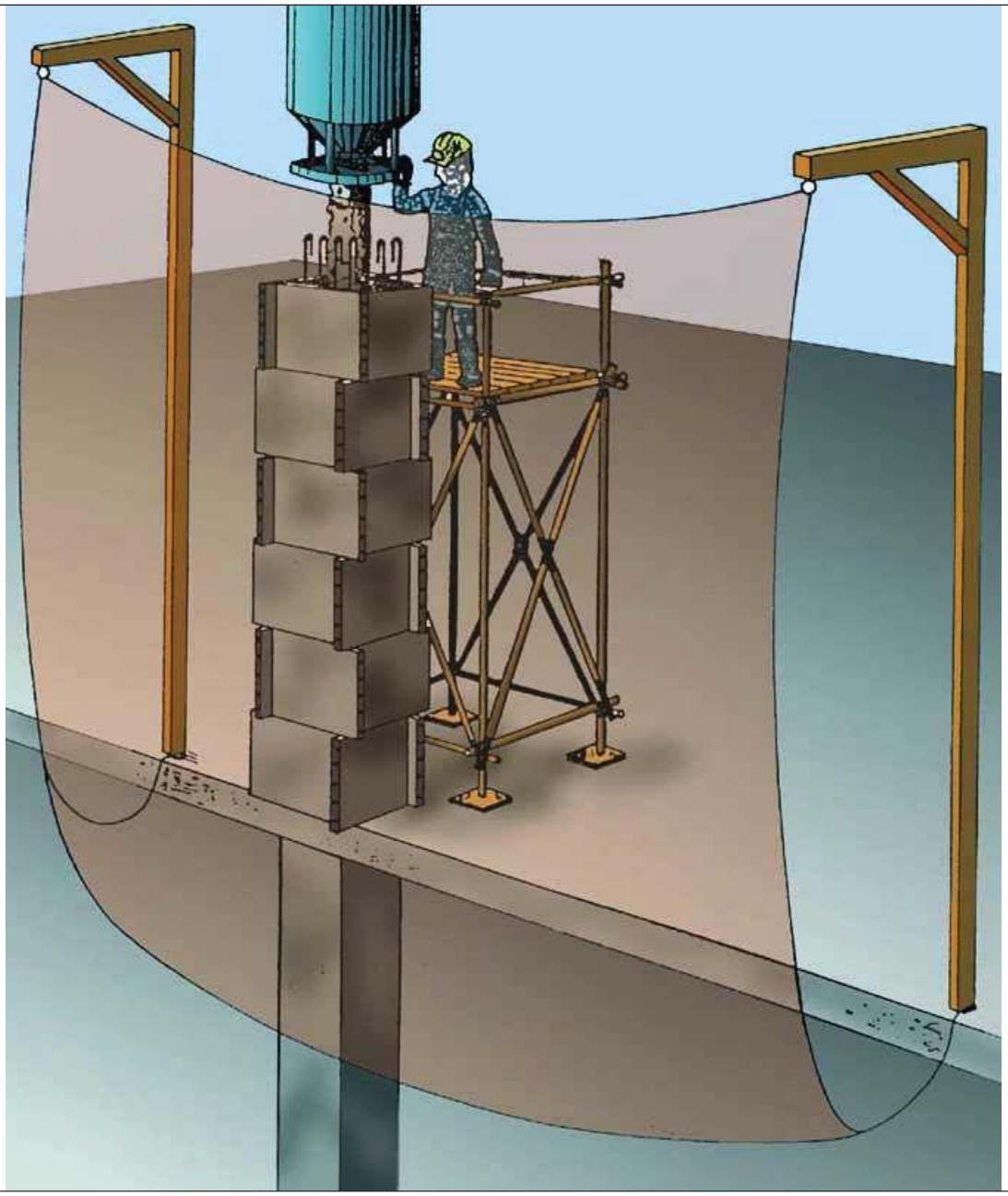




A. PLANTA
1. Bigues de fusta 20 x 9 cm.
2. Entaulonat clavat
3. Tram inclinat 30
4. Tram horitzontal
5. Sostre o llosa
6. Tirant d´ancoratge al forjat

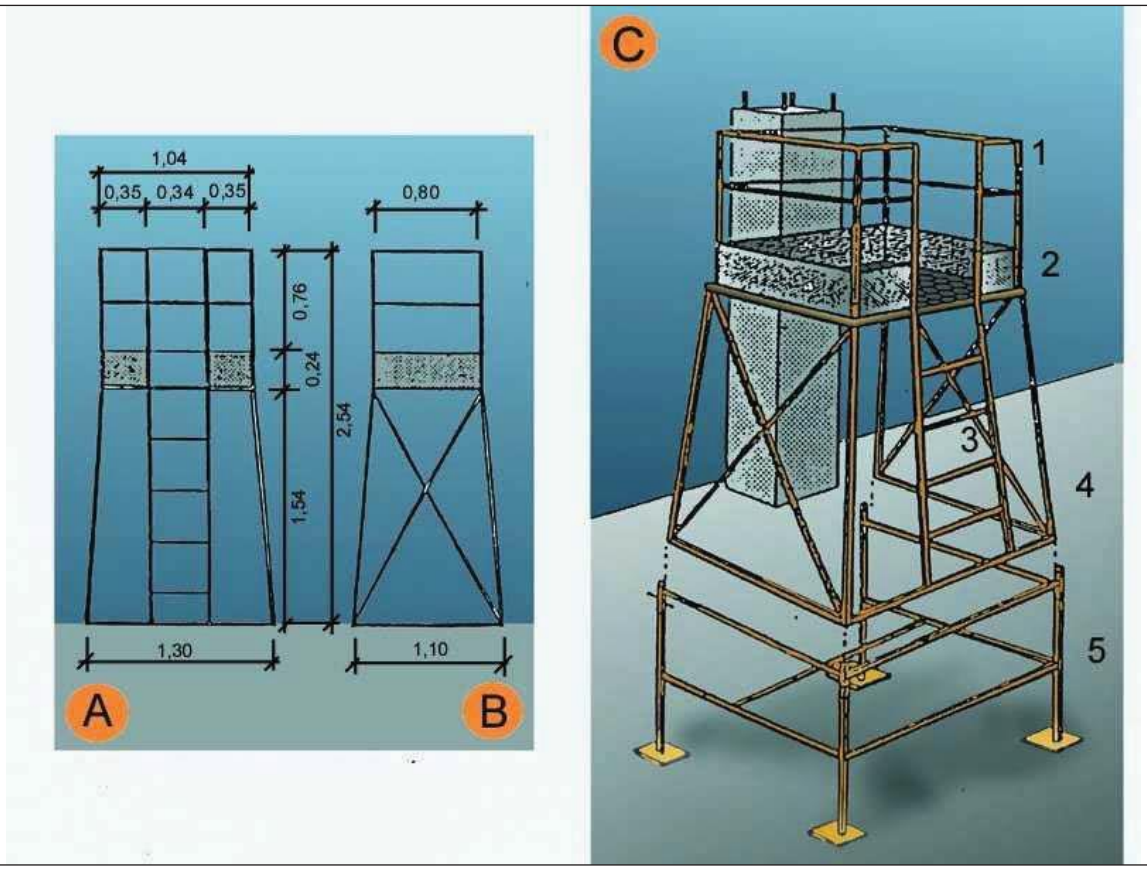
B. SECCIÓ
7. Entaulonat per clavat
8. Angulars soldats per a immobilització dels taulons biga.
9. Sostre o llosa
10. Tirant d´ancoratge al forjat

Torretes de formigonat
Perspectiva



PERSPECTIVA

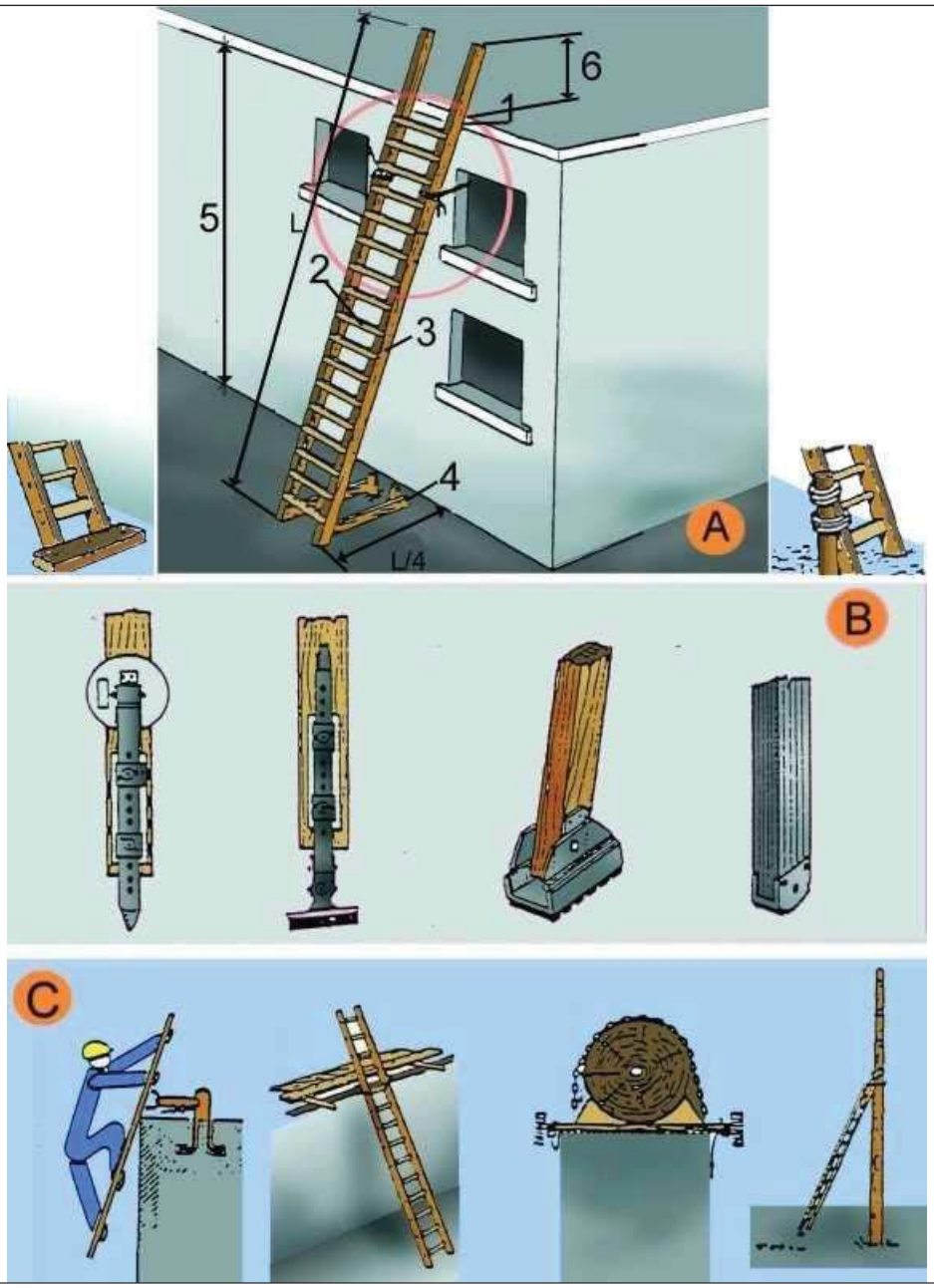
Torretes de formigonat
Detalls



A. ALÇAT
B. PERFIL
C. CONJUNTO

1. Barana
2. Entornapeu
3. Escala
4. Executat amb perfils metàl.lics
5. Suplement opcional (telescòpic)

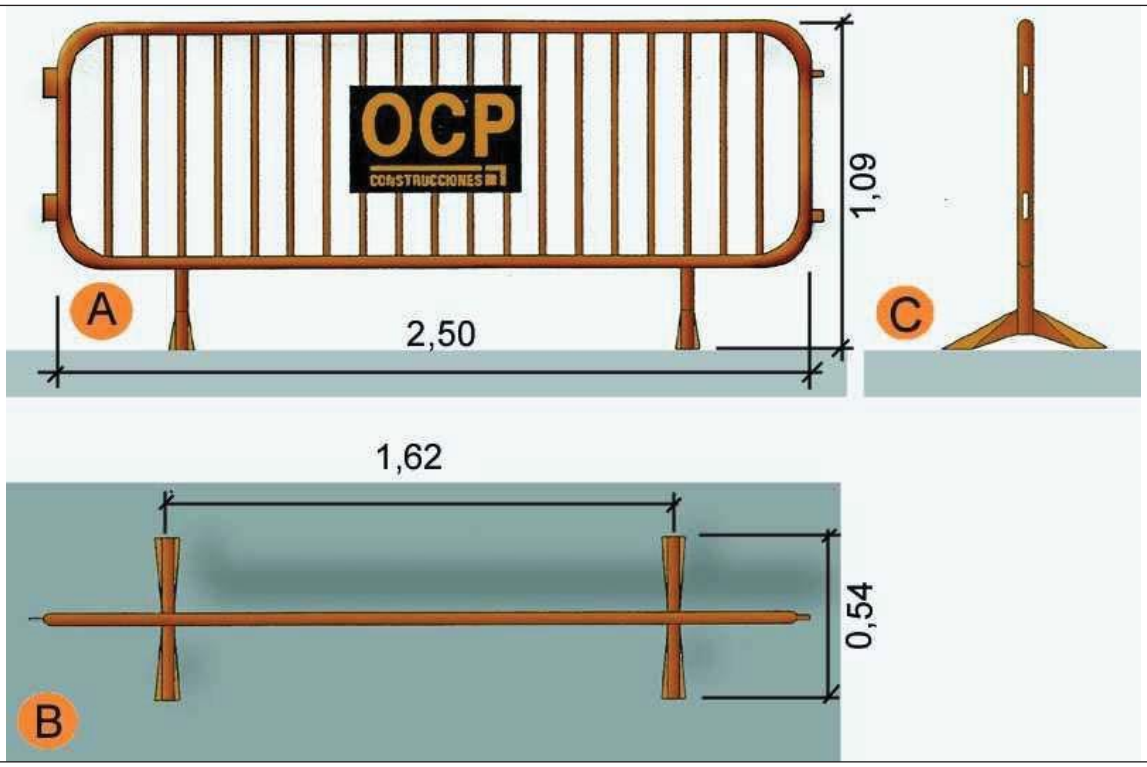
Escales de mà
Detalls



A. ESCALES DE MÀ
1. Punt de recolzament
2. Esglaons engalavernats
3. Travesser d'una sola peça
4. Base
5. Fins a 5 m. màxim per escales simples
   Fins a 7 m. per escales reforçades
6. Mínim 1 m.

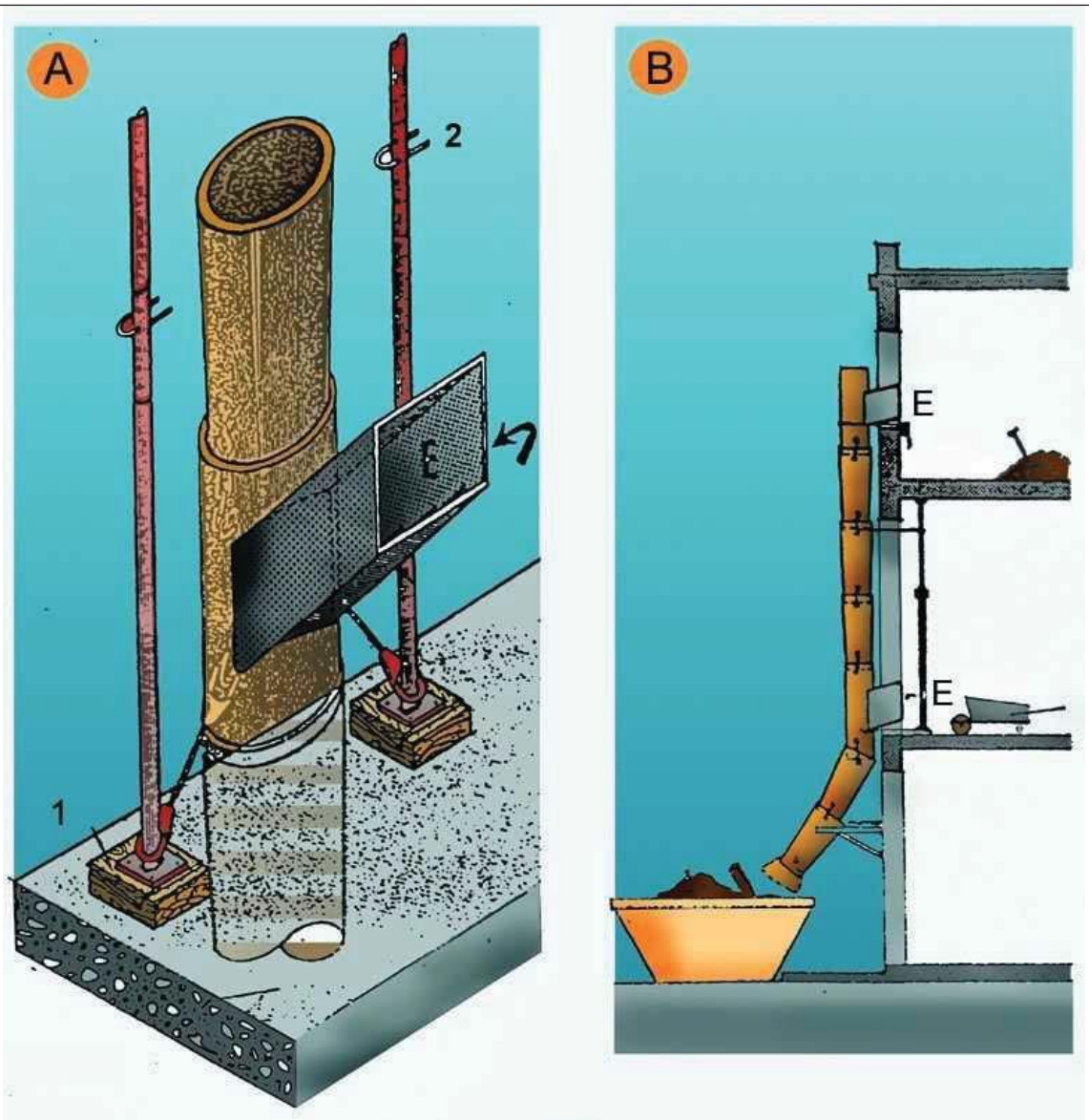
B. MECANISMES ANTILLISCANTS
C. SUBJECCIÓ A LA PART SUPERIOR

Tanques
Tanca peatonal



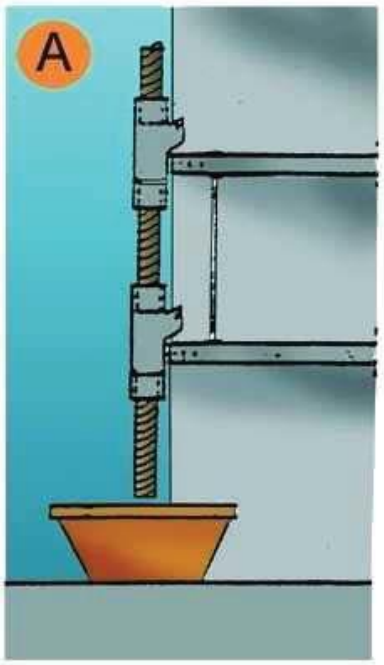
A.	Planta
B.	Alçat
C.	Perfil

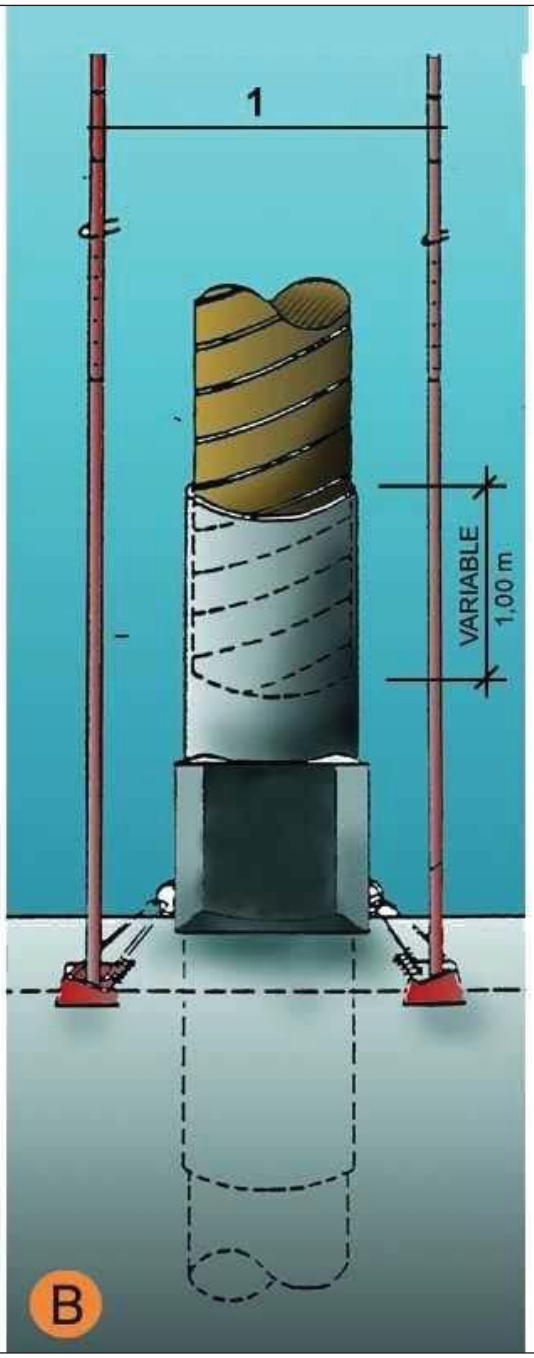
Baixants d'enderrocs
Esquema 1



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

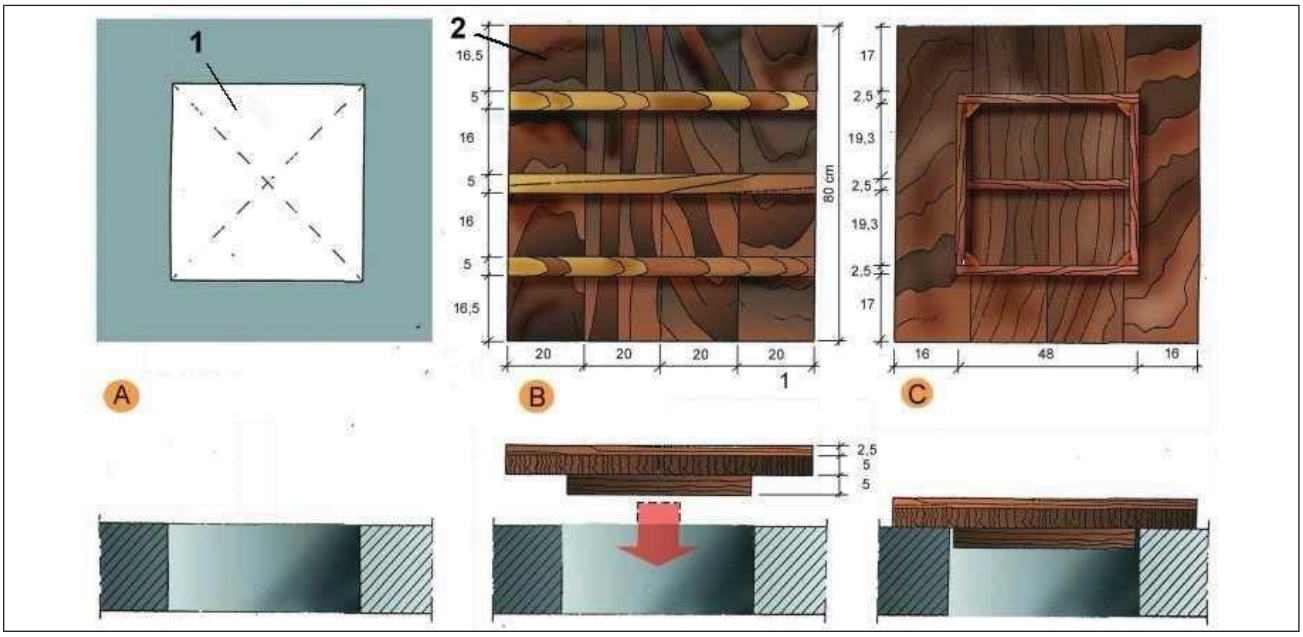
Baixants d'enderrocs
Esquema 2





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

Tapes en forats de forjats
Tapes de fusta

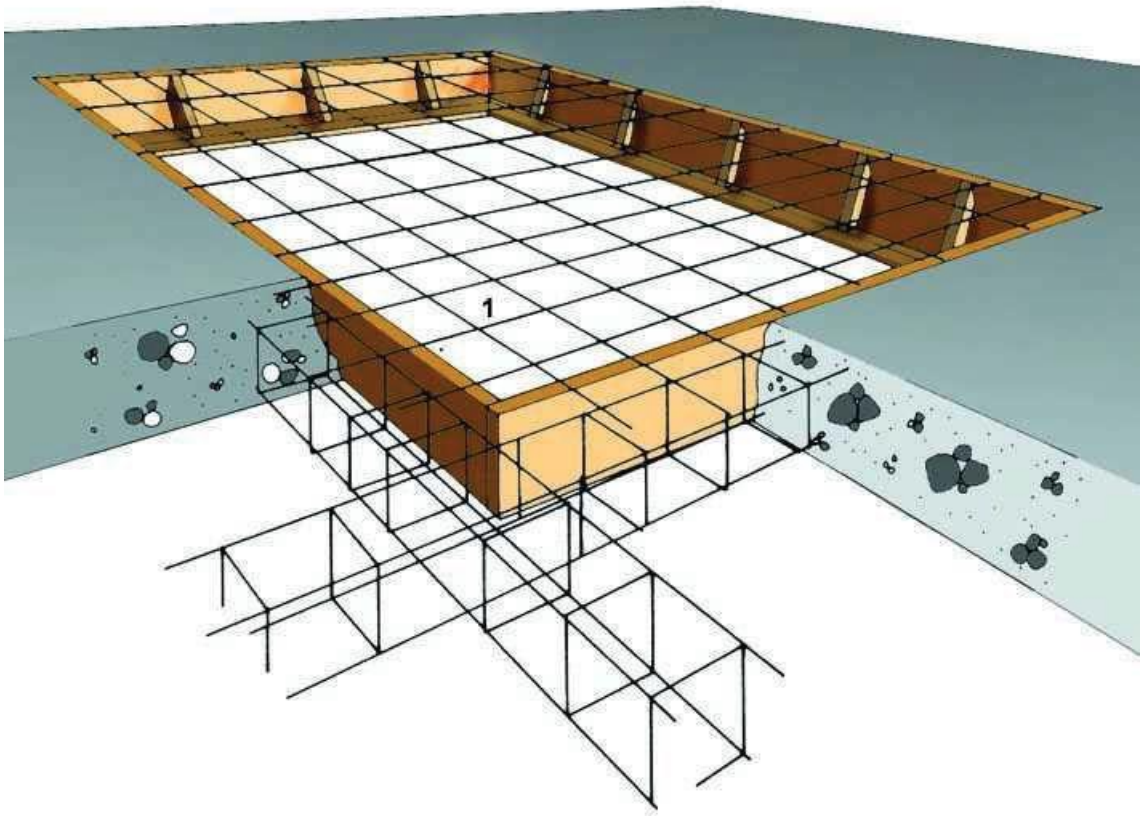


A. PLANTA
1. Forat horitzontal de 50 cm. x 50 cm.

B. CARA EXTERNA
2. Tapa de fusta armada clavada

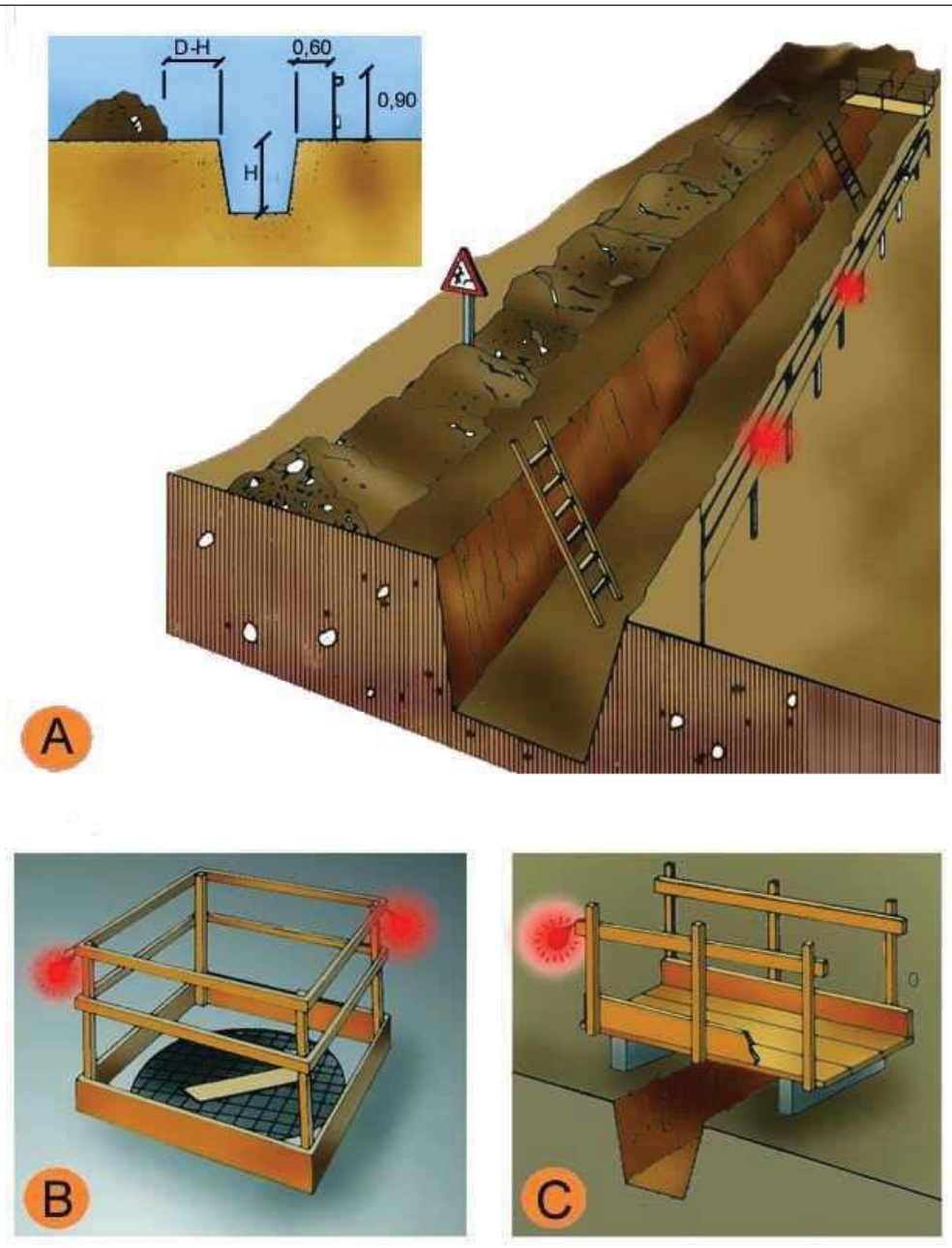
C.CARA INTERNA

Tapes en forats de forjats
Malla electrosoldada en capa superior



1. Malla electrosoldada en capa superior.

Rases
Perspectiva i detall



A.	PROTECCIÓ EN RASES
B.	EN FORATS I OBERTURES
C.	DETALL DE PASAREL.LA VIANANTS

Entibacions
Criteris de disseny

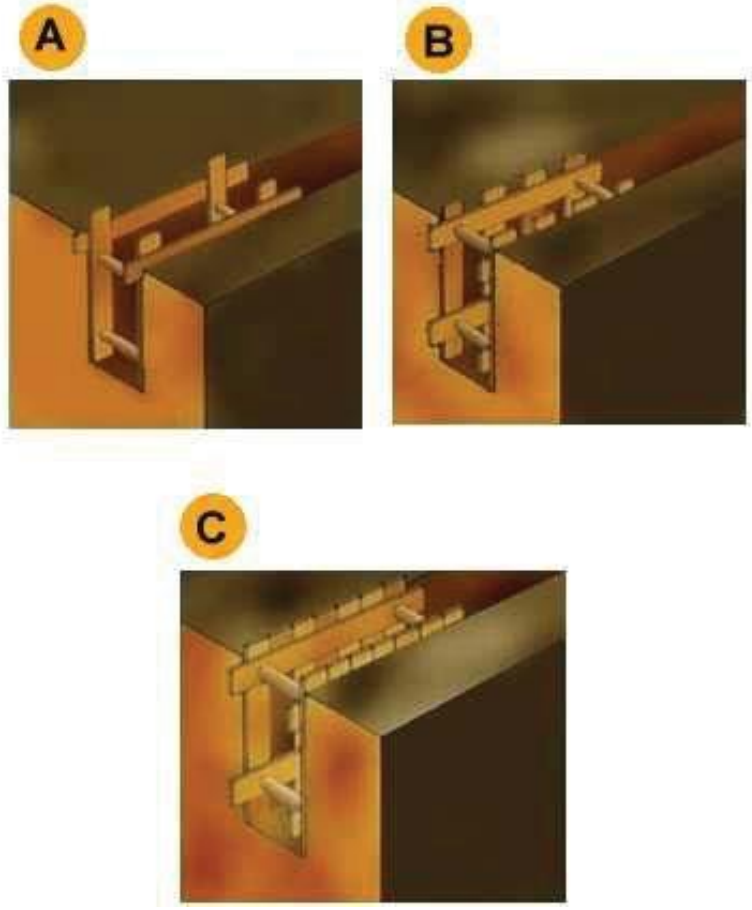
TAULA 1

Tipo de terreno	Solicitación	Tipo de corte	Profundidad P del corte en m < 1,30	1,30-2,00	2,00-2,50	>2,50
Coherente	Sin solicitación	Zanja	*	Ligera	Semicuajada	Cuajada
		Pozo	*	Semicuajada	Cuajada	*
	Solicitación de vial	Zanja	Ligera	Semicuajada	Cuajada	*
		Pozo	Semicuajada	Cuajada	*	*
	Solicitación de cimentación	Cualquiera	Cuajada	*	*	*
Suelto	Cualquiera	Cualquiera	Cuajada	*	*	*
			Tipo de entibación			

*Entibación no necesaria en general

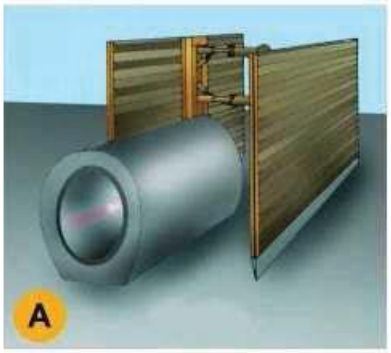
FUENTE N.T.E.

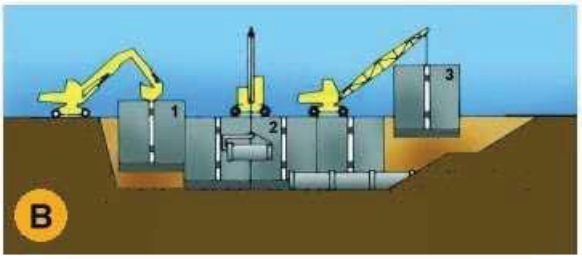
Entibacions
Tipus d'entibació

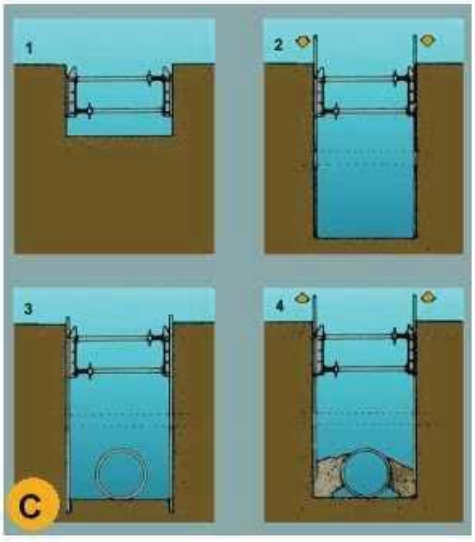


A.	Estrabament Lleuger.
B.	Estrabament semilleuger.
C.	Estrabament Complert.

Entibacions
Detalls entibació mòduls metàl·lics

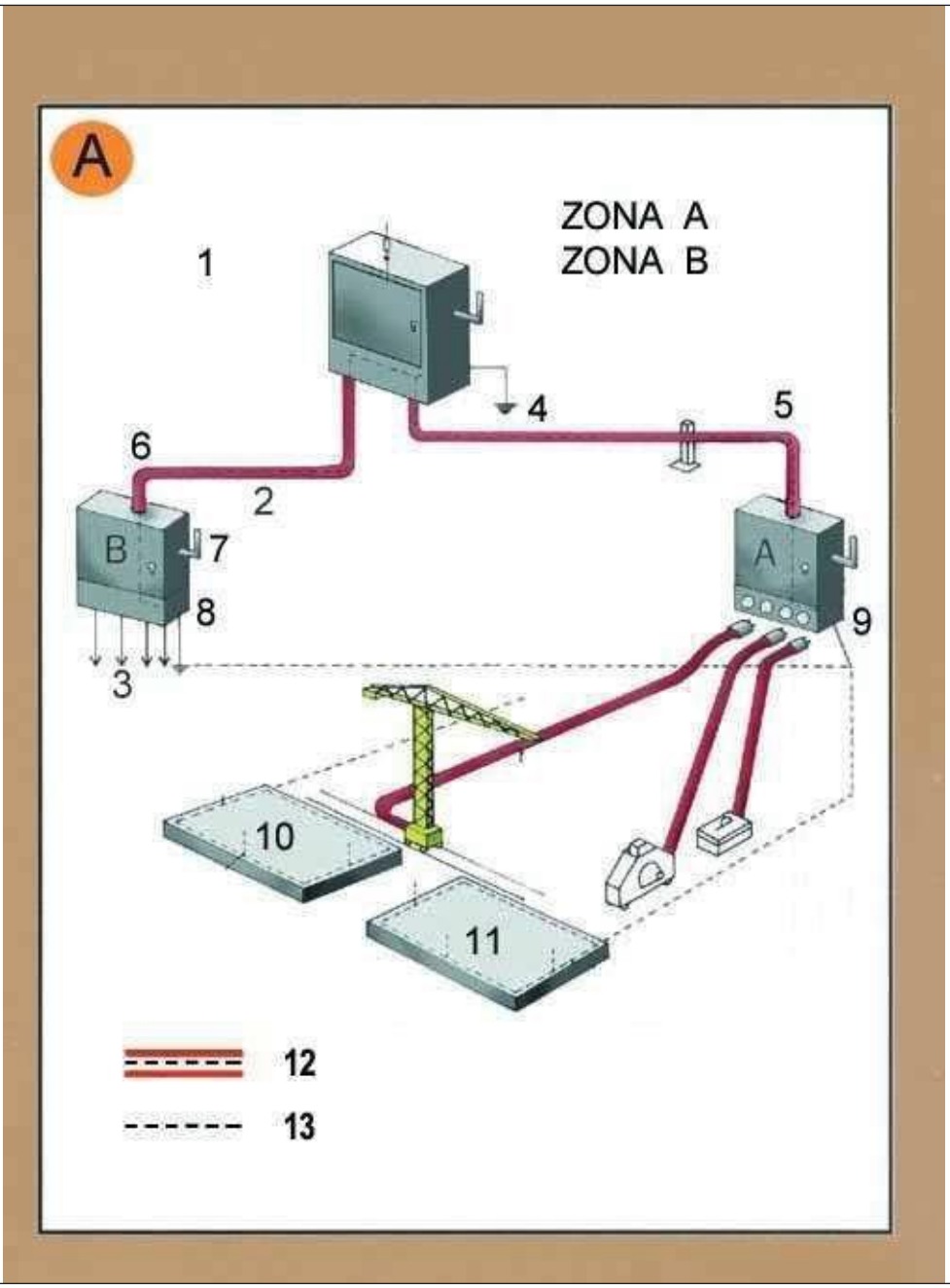






A.	PERSPECTIVA
B.	PROCÉS
1.	Col.locació del mòdul
2.	Col.locació del tub en zona protegida.
3.	Rebliment parcial de la rasa i recuperació del mòdul corresponent.
C.	EXCAVACIÓ
1.	Col.locació de la capçalera.
2.	Simultàniament a l´excavació es van clavant els panells.
3.	Excavació acabada. Si és necessari es col.loca algún recolçament per a evitar el vinclament dels panells.
4.	Realitzada la operació de la rasa es reomple de material i alhora s´extreuen els panells.

Instal·lacions elèctriques
Esquema tipus



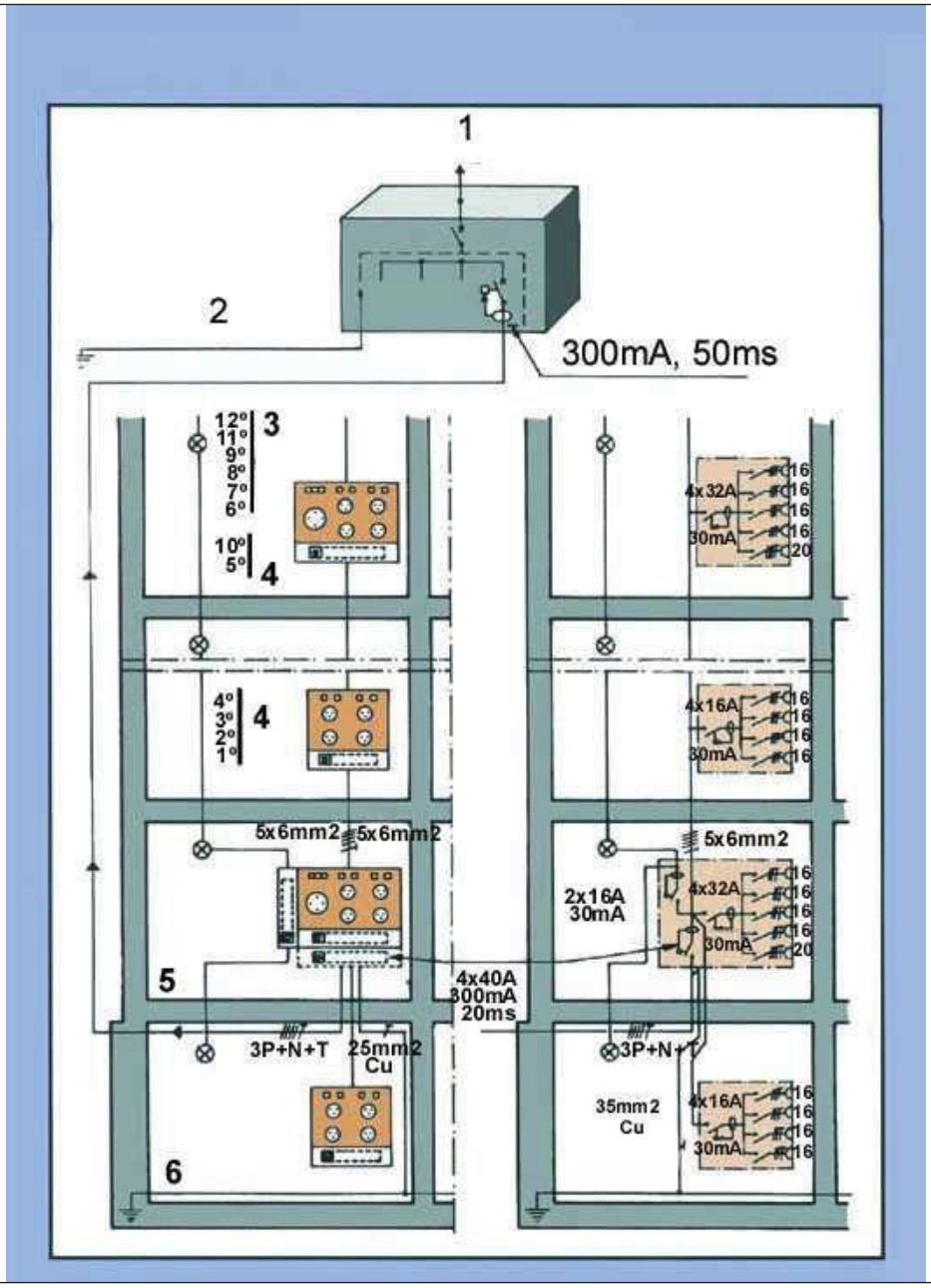
Zona A. Risc principal contacte indirecte.
Zona B. Risc principal contacte directe.

1. Armari de distribució general, fabricat en material aïllant.
2. Línia subterrània
3. Muntants
4. Presa de terra
5. Aïllament reforçat
6. Aïllament reforçat
7. Comandament de tall general, exterior
8. Armari interior a l´edifici (petita potència)
8. Armari exterior a l´edifici (gran potència)
10. Connexió terres de protecció en espera per a l´edifici definitiu.
11. Anell en el fons de l´excavació
12. Conductor de protecció incorporat a les canalitzacions i cables.
13. Circuit de posada a terra

A. Armari de distribució protegit en l´entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retadardat per a alimentar les diferents màquines de potència exteriors a l´edifici.

B. Armari de distribució protegit en l´entrada per un dispositiu diferencial de mitja sensibilitat retardat per a alimentar els diferents muntants.

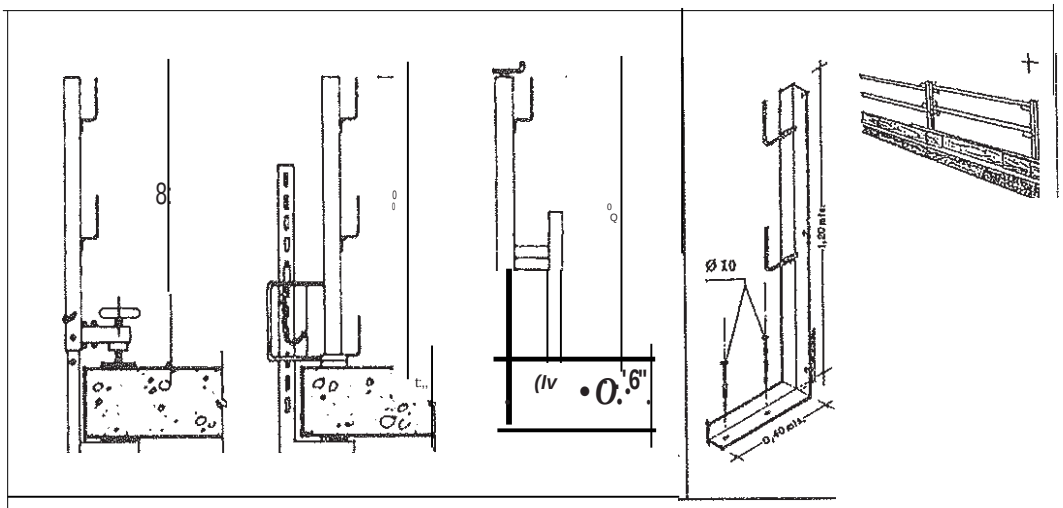
Instal·lacions elèctriques
Instal·lació elèctrica



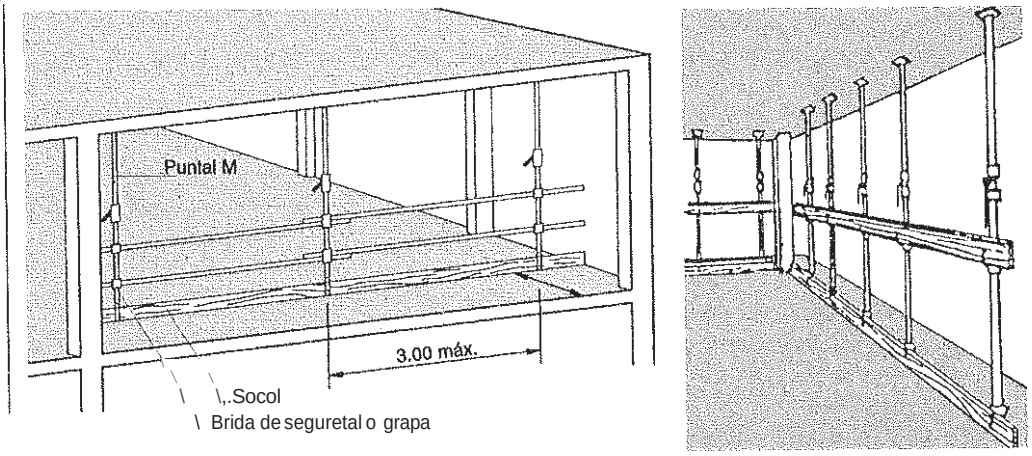
1.	Connexió a l´armari de distribució general.
2.	Connexió a terra o conjunt de connexions de terra interconnectades.
3.	Pis.
4.	Pis.
5.	Planta baixa.
6.	Anell protector soterrani.

R. D. 1627/97

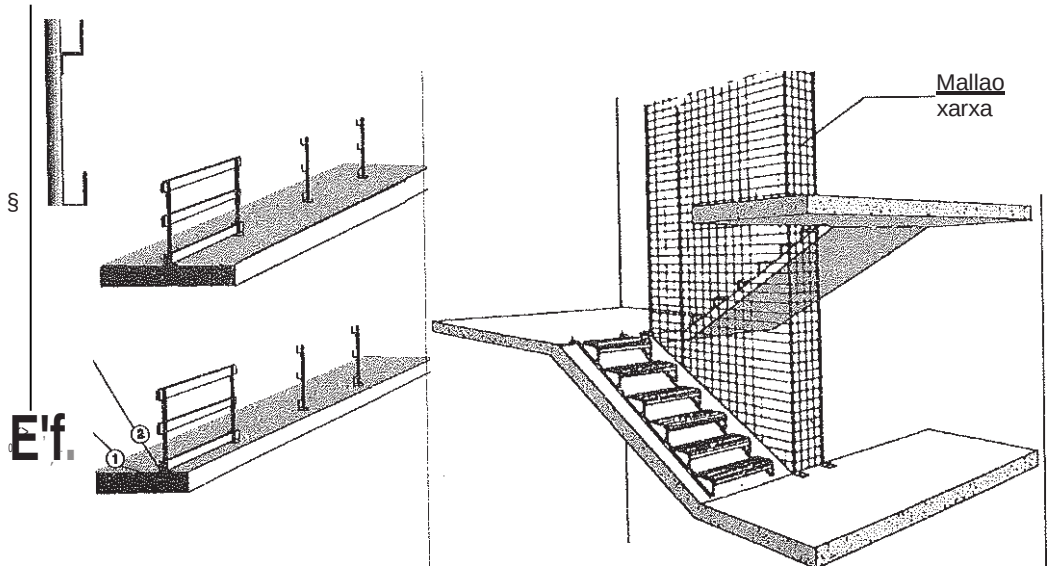
Annex IV *- Part C.3. Caigudes d'.altura.*



1.A 1a 11b



1.A 2a i 2b



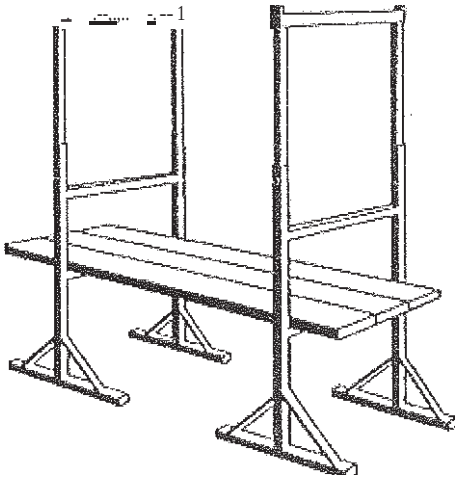
1.A 3a

1.A 3b

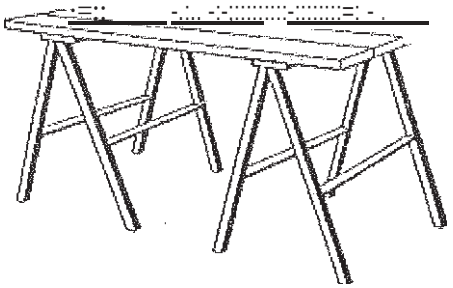
R.D. 1627/97

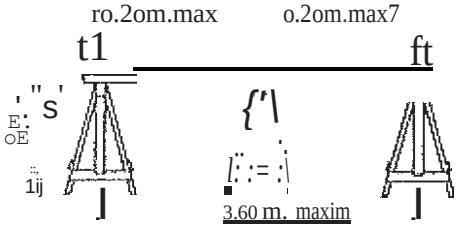
Disposicions mfnimes especffiques relatives a /lacs de treba/1 a /es obres a /'exterior d!?ls locals.

- L'amplada mfnima de la plataforma ha de ser de 60 cm o, si cal apilar-hi materials al damunt, de 90 cm o la necessaria per a aquest fi.
- El gruix de la fusta ha de ser de 5 cm.
- S'han de construir, preferiblement, amb xapes/plataformes metal-liques especials per a bastides.
- Han de disposar d'una escala per accedir-hi i baranes quan la seva al9ada sigui mes gran o igual a 2 m respecte el punt de possible caiguda.

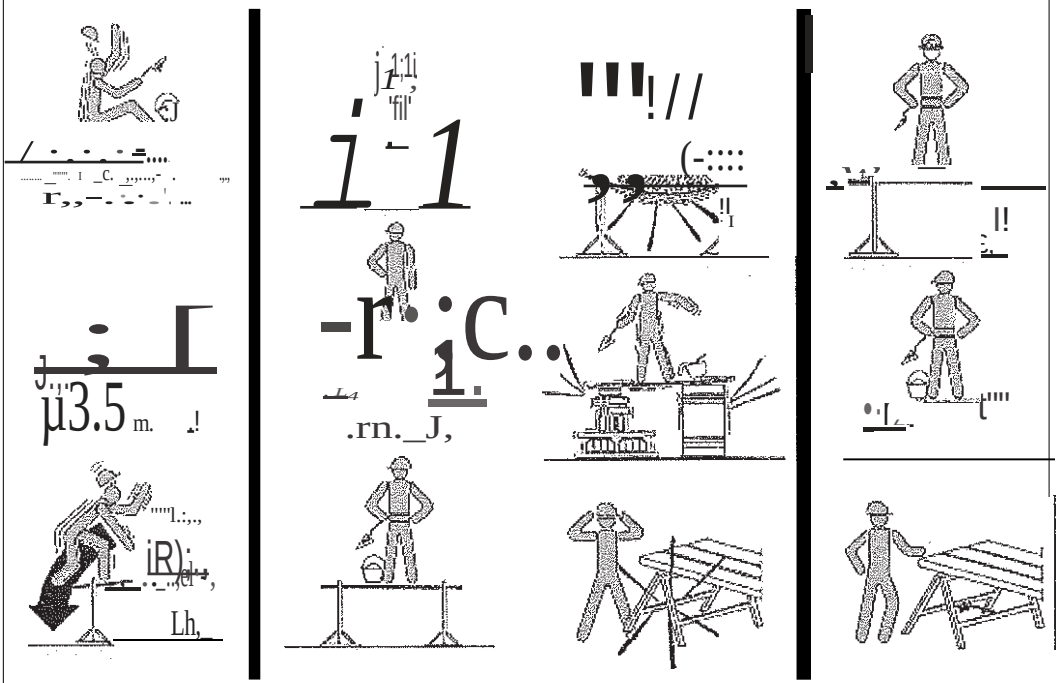


2.B.2a





2.B.2 b i **2.B.2 c**



2.B.2 d

Plataformes de treball:
basti.cle.s.de".facana...-.....

Fitxa 16

R.D. 1627/97

Part C. Disposicions mfnimes especrtiques relatives a 1/ocs de treba/1 a /es obres a /'exterior dels locals.

HD-1000 (UNE76.502-90) *Bastides de seNei i treba/1, amb elements prefabricats, materials, mesures, carregues de projecte i requisits de seguretat.*

- Detalls de bastida de fa9ana que permet el pas de vianants per la seva part inferior.
- Entre p1ataformes de treball i pel seu interior, cal muntar-hi les escales d'acces.
- Aquest muntatge exigeix un estudi, com tambe un document o acta d'utilitzaci6, en que s'especifiqui la carrega admissible i altres restriccions, si n'hi ha.
- Les plataformes de treball han d'anar marcades amb la maxima carrega admissible.

Classe	*Carrega uniformement repartida*	*Carrega concentrada 500x500mm.*	*Carrega concentrada 200x200mm.*	*Carrega sabre una superffcie parcial*		*Amplades mfnimes Bastida-Plataforma*
	Kg/m2	**Kg**	**Kg**	**Kg/ml.**	**S. parcial m2**	**cm**
1						
2	75	50	100			70-90
3	150	150	100			70-90
4	200	150	100			70-90
5	300	300	100	500	0,4S	90-100
6	450	300	100	750	**0,4S**	**90-100**
	600	300	100	1000	0,48	90-100

S:: Superffcie de la plataforma

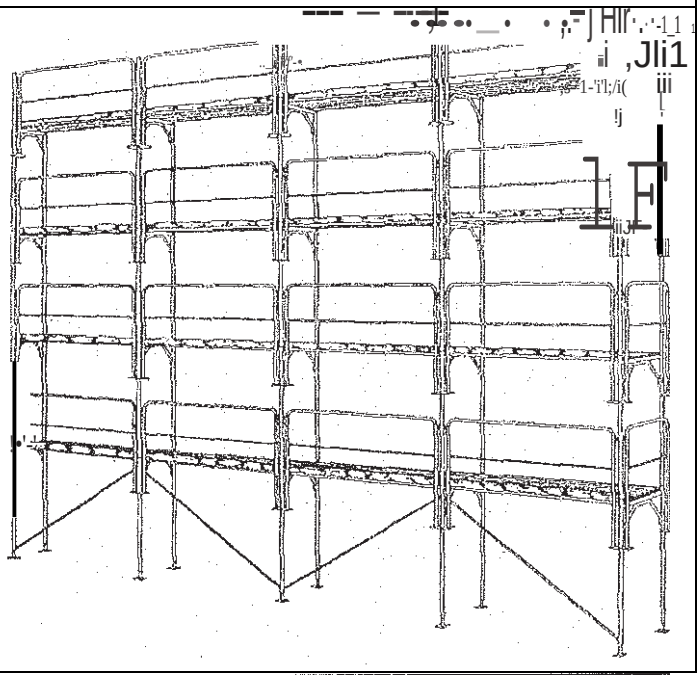
Classe 1: Destinats al control i treballs amb utillatge lleuger i sense emmagatzematge de material.

Classe2i 3: Deslinats a treballs d'inspecci6 i a operacions que no impliquin emmagatzematge de materials, llevat dais que s'hagin d'utilitzar immediatament: per exernple pintures, arrebossats i mastics d'estanquitat.

Classe 4 i 5: Destinats a treballs d'ofici de paleta.

Classe 6: Destinats a treballs de paleta pesats amb emmagatzematge important de materials necessaris per a la jornada de treball, fins i tot aplacats de fa9anes amb pedres naturals i artilicials.

- Durant la fase de muntatge i desmuntatge, cal senyalitzar Jes bastides per mitja de cartells que ho indiquin i en prohibeixin l'us.



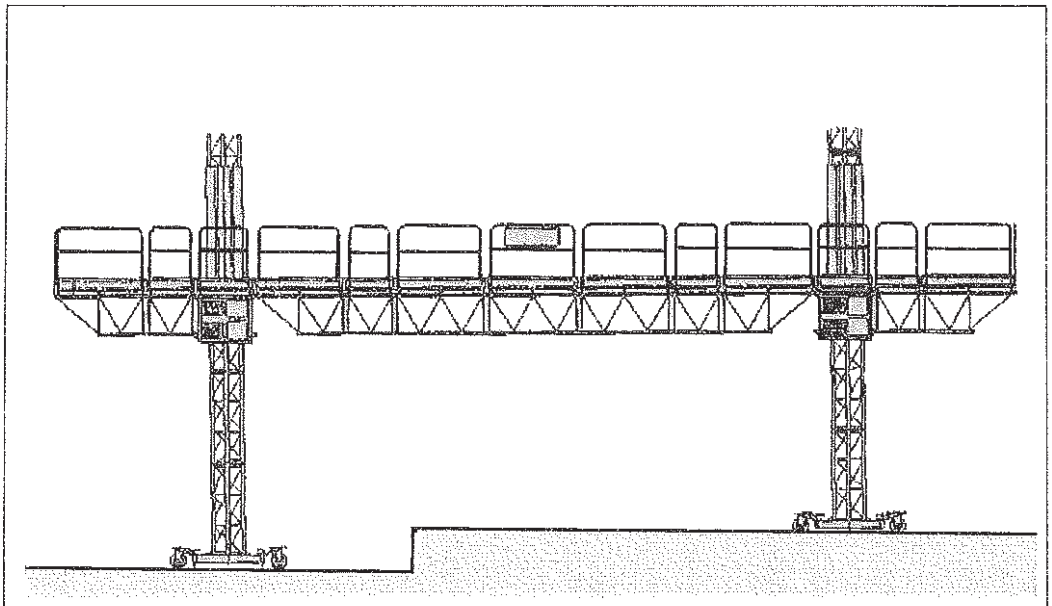
PERILLI
BASTIDA FORA DE SERVEi EN FASEDE MUNTATGE I OESMUNTATGE
{ 11!J 1J,1\W tl !3tl1

2.B.S *1*

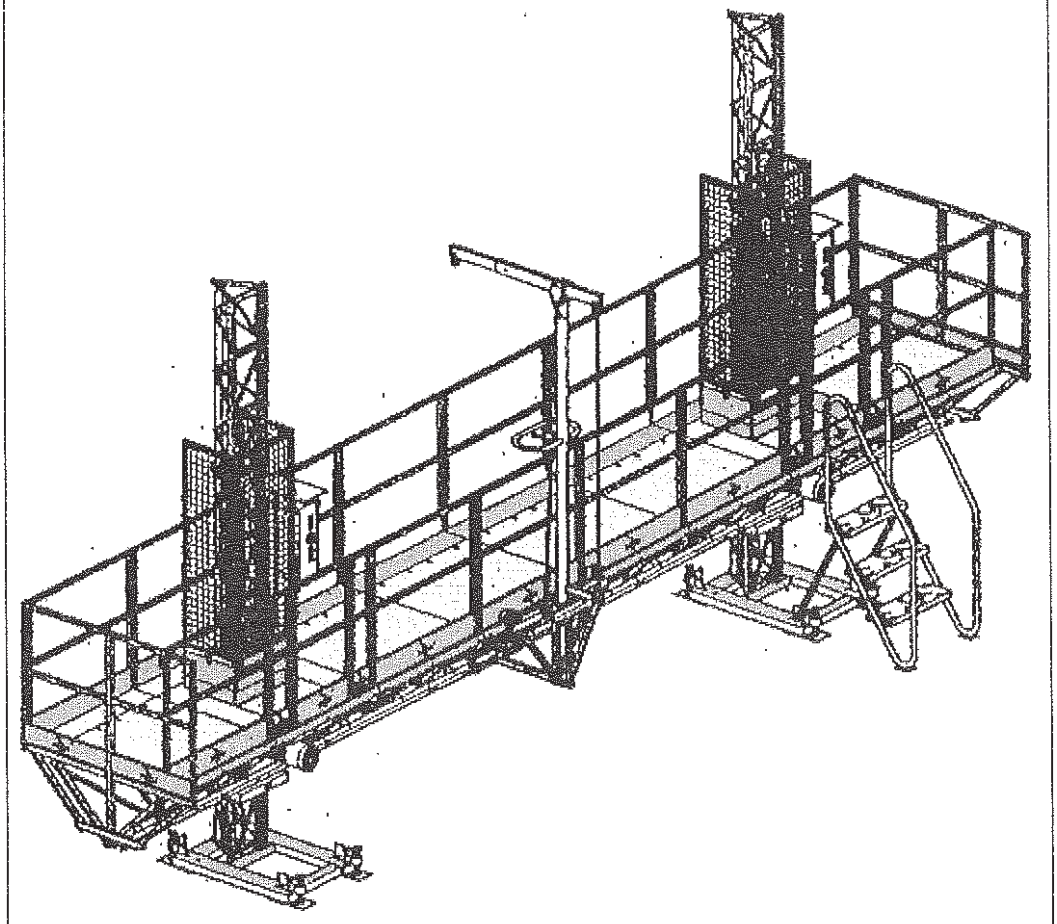
R.D.1627/97

Part C. Disposicions mfnimes especffiques relatives a 1/ocs de treba/1a /es obres a /'exterior dels locals.

2,B,6a



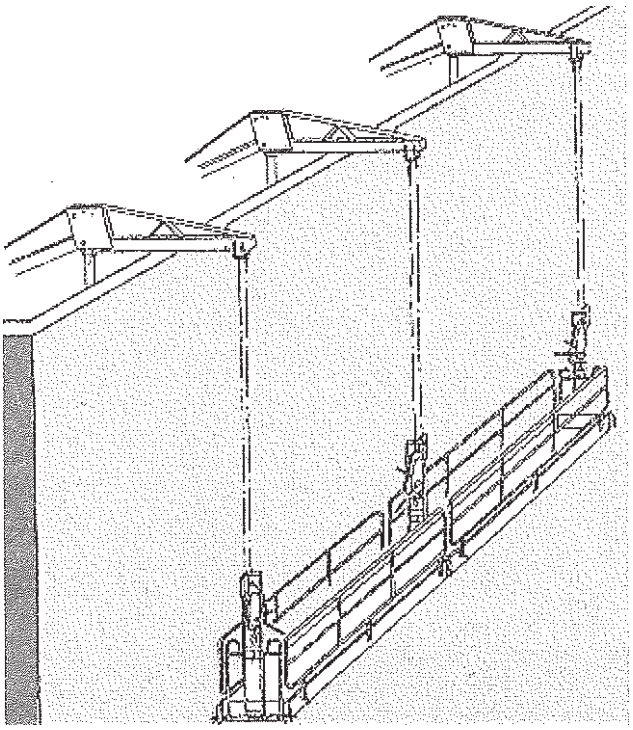
2.B.6 b



Plataformes de treball: bastides peniades..

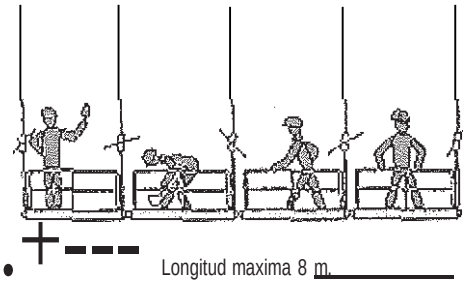
R.D. 1435/92 y R.D. 56/95

Pescant, ancoratge/contrapes, mecanismes d'e/evaci6 i disposil/us de seguretat.

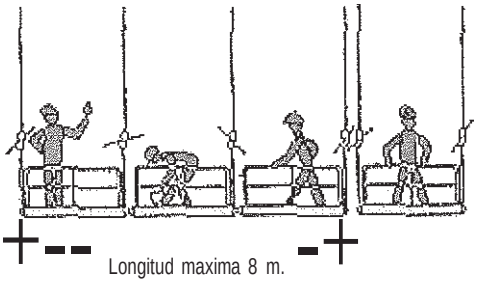


- Les plataformes de treball han d'anar marcades amb la maxima carrega admissible i el nombre de treballadors que la poden utilitzar.
- Han de tenir cable de seguretat.
- Cal fer proves de carrega abans d'autoritzar-ne l'us.
- Prova de carrega: Uniformement repartida, doble de carrega de treball, 24 hores a 1 mt del terra. S'aixecara acta de les proves de carrega.

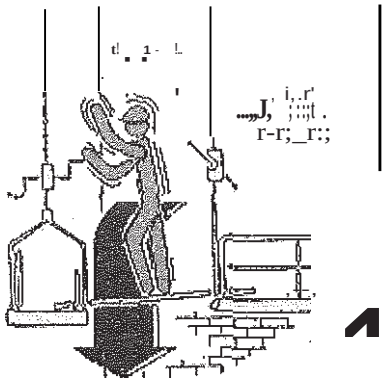
2.B.7 a

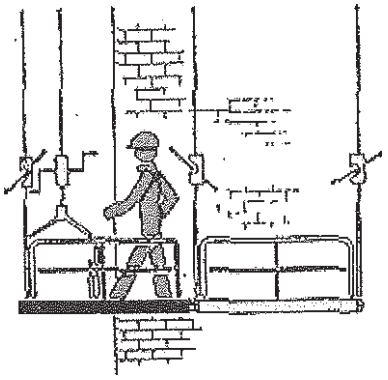


Longitud maxima 8 m.



Longitud maxima 8 m.





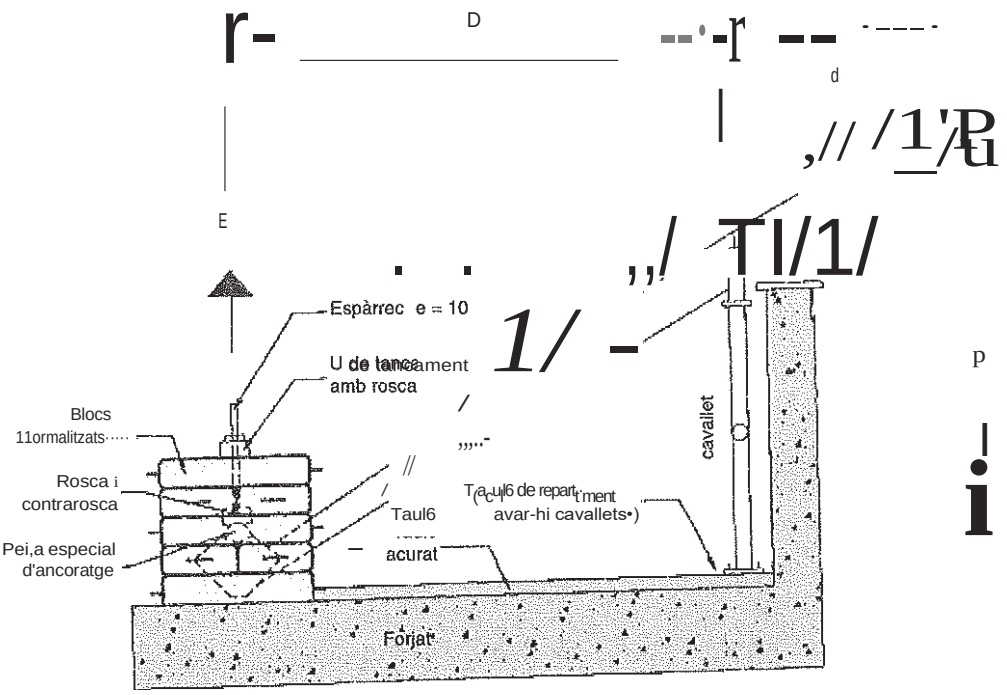
2.B.7 b

- Esta prohibit enllagar trams de plataformes mitjan9ant passarel-les.

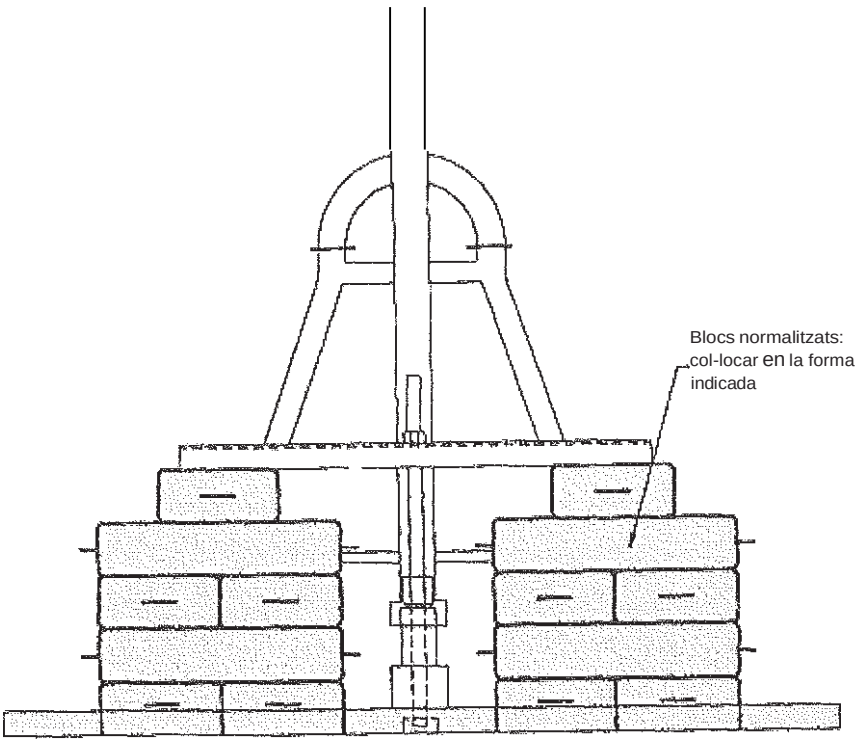
Plataformes de treball: bastides penjades, ... s ol.uci6.per.a.supllr.uo pescant..d e..f.abricant.

R.D. 1435/92 y R.D. 56/95

Pescant, ancoratge/contrapes, mecanismes d'elevaci6 i dispositiu de seguretat.



2.B.7c



2.B.7 d

Grues torre: mitjans auxiliars

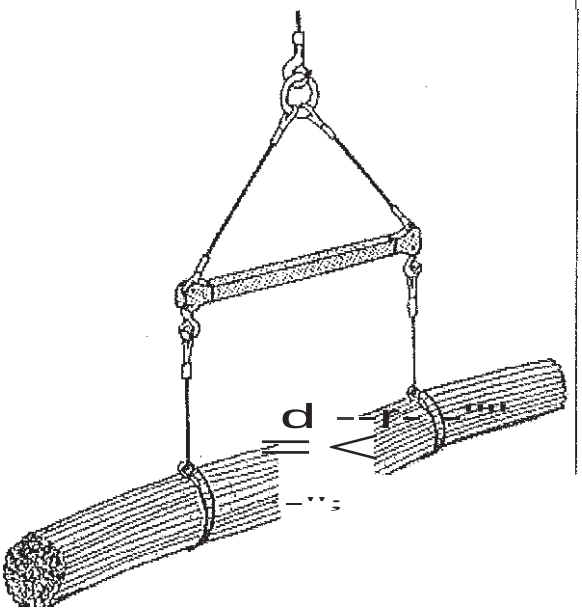
R.D. 2291/1985

Reglament d'apare/1s d'e/evaci6.

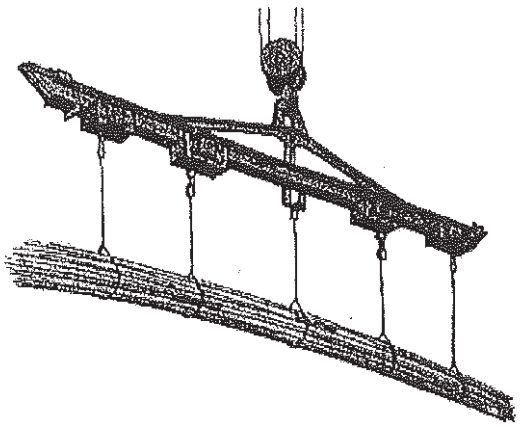
MIE -AEM2 28.06.88

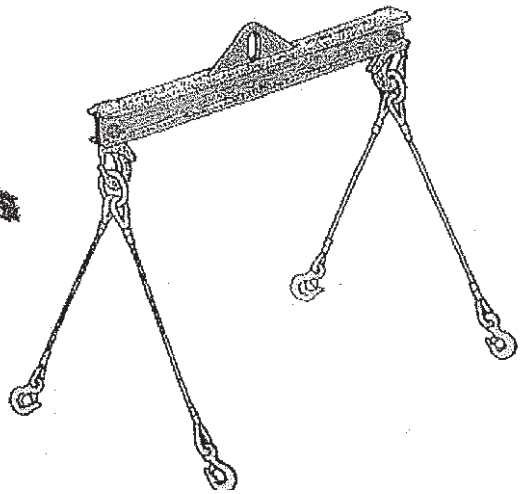
Instrucci6 tecnica camp/ementaria.

- Els mitjans auxiliars d'elevaci6 s'han de triar en funci6 de la naturalesa de les carregues.
- Cal emprar bigues de repartiment de carrega quan ho demani per la seva llargaria, volum, etc.



3.G.9 e



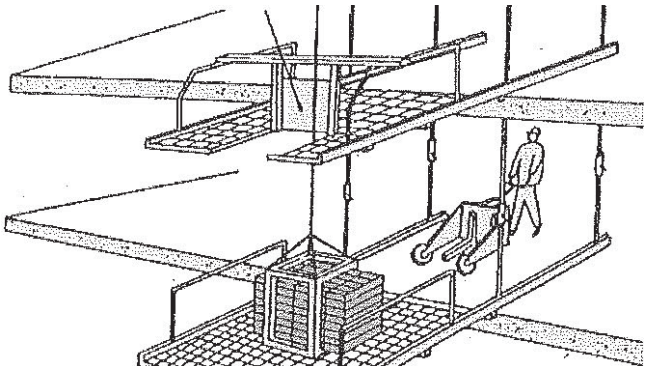


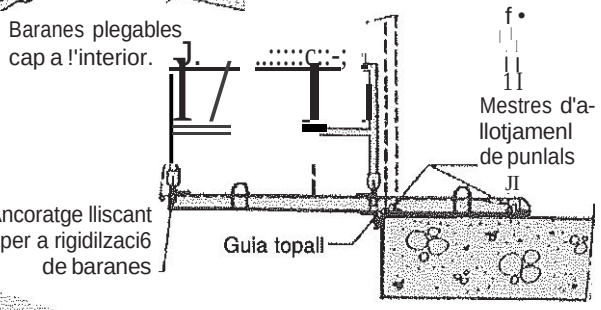
3.G.9f

R.D. 1627/97

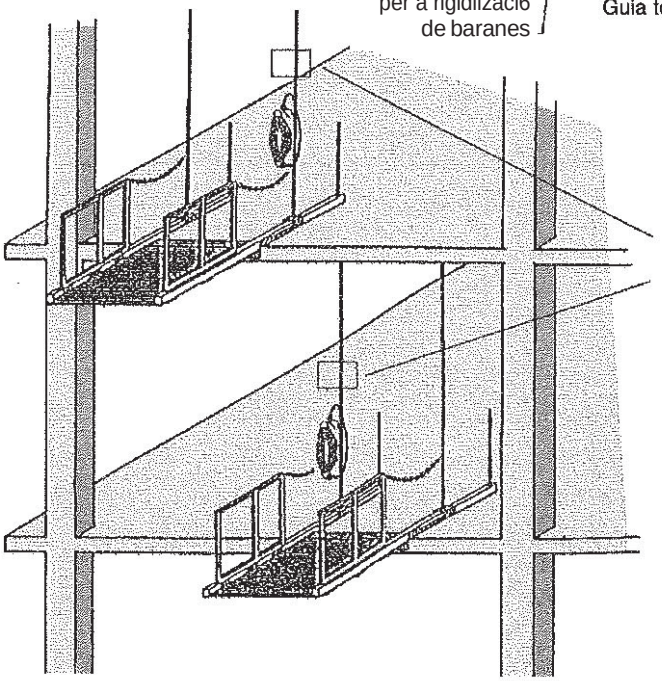
Part C. Disposicions mfnimes especfnques relatives a floes de treba/1a /es obres a /'exterior dels locals.

- Quan les plataformes no estiguin en us, hauran tenir la part abatible pujada a manera de barana.
- Les plataformes rfgides han de disposar, preferentment, d'una barana a la seva part interior o, en absencia d'aquesta, d'una cadena que tanqui l'acces cap a !'exterior.
- Per efectuar la retirada de materials, si els treballadors han d'accedir a la plataforma, han d'usar un sistema de subjecci6, cintur6 de seguretat.
- Cada plataforma ha de disposar de la senyalitzaci6 que s'indica a mes d'un sistema de subjecci6.

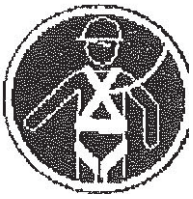




3.H.1 a i c



3.H.1 b Id



Utilitzi el sistema de subjecci6, cintur6 de seguretat, quan hagi d'accedir a la plataforma de descarrega

R.D. 1627/97

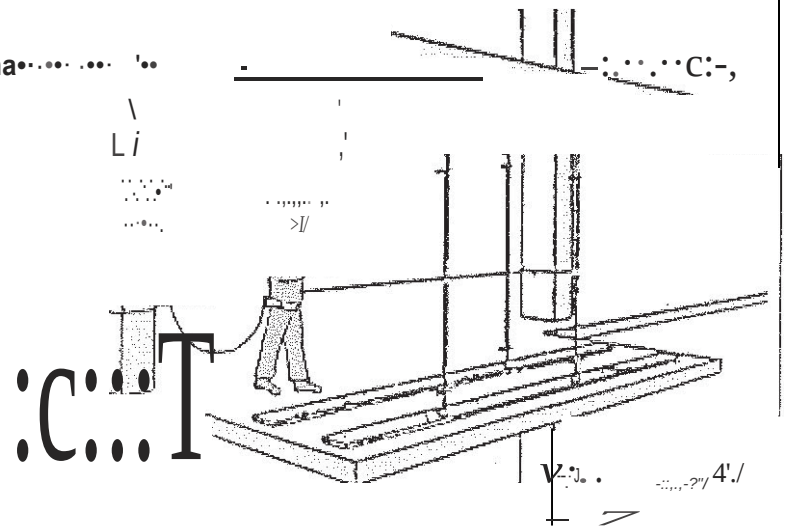
Parl C. Disposicions mfnimes especffiques relatives a 1/ocs de treba/f a fes obres a /'exterior dels locals.

4.C.3h

ncofraruna

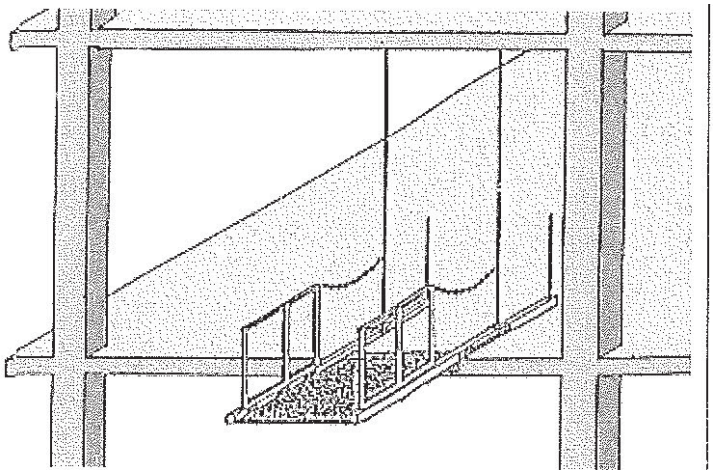
obreixin els bulls.

verticals, els treba lladors han d'em- de



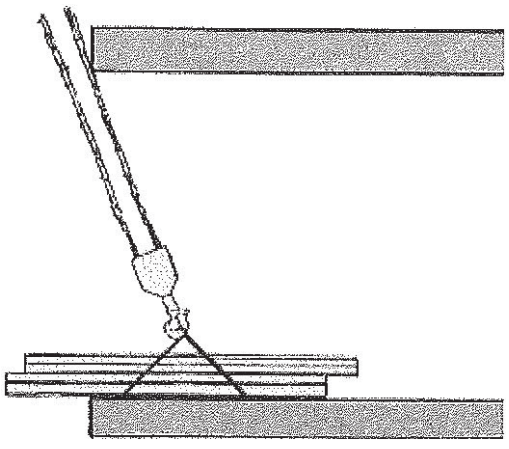
- Cal utilitzar plataformes de descarrega per retirar els elements d'encofratge, puntals, taulers, etc.

4.C.3 i



- Efecte de no utilitzar plataformes de descarrega en la retirada de materials, implica l'us indegut de la grua, a mes del rise de caiguda al buit en haver d'acompanyar" el material fins a la vora del forjat.

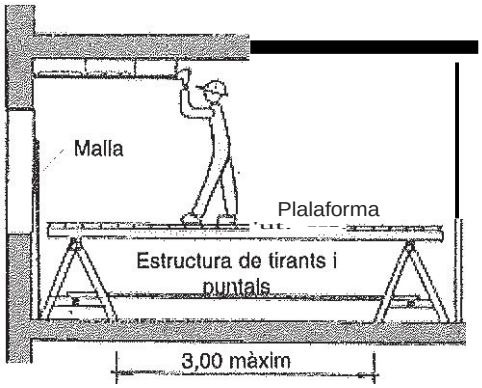
4.C.3j



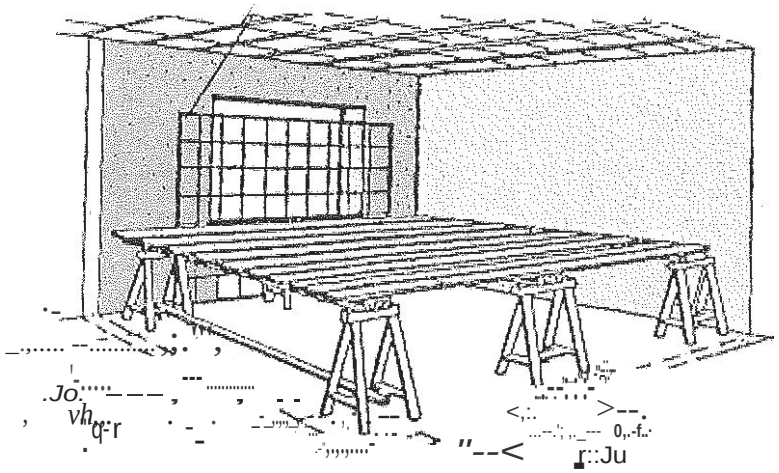
R.D. 1627/97

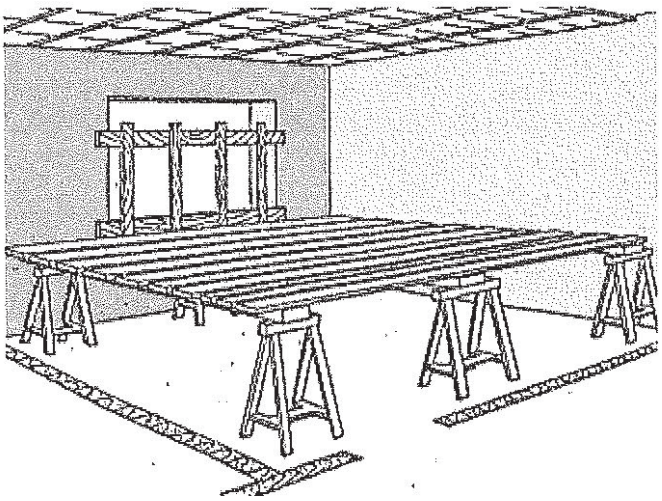
Part C. Disposicions mfnimes especifiques relatives a 1/ocs de treba/1a /es obres a /'exterior dels locals.

- Tots els buits susceptibles que un treballador pugui caure a les plantes inferiors, han de ser protegits.



Malla elecIrosoldada
100x100x4 mm.



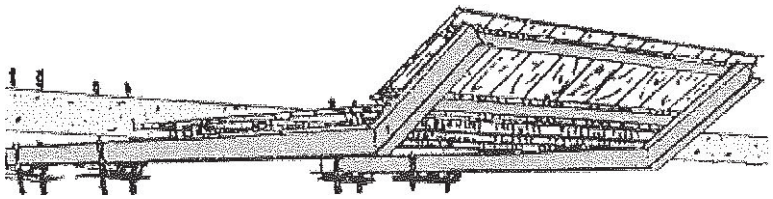


4.C.7 a

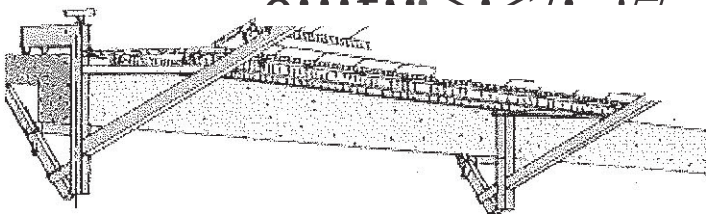
R.D. 1627/97

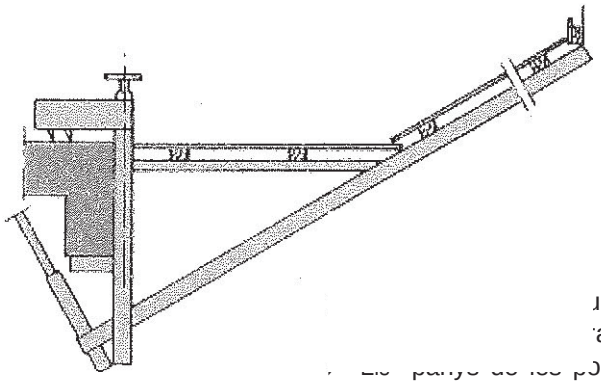
Part C. Disposicions mfnimes especffiques relatives a 1/ocs de rreba/1a /es obres a /'exterior de/s locals.

- Marquesina recuperable fixada al primer forjat mitjan ant esparrecs passants cargolats.



- Marquesina fixada amb elements de tipus "serjant".





4.C.8e

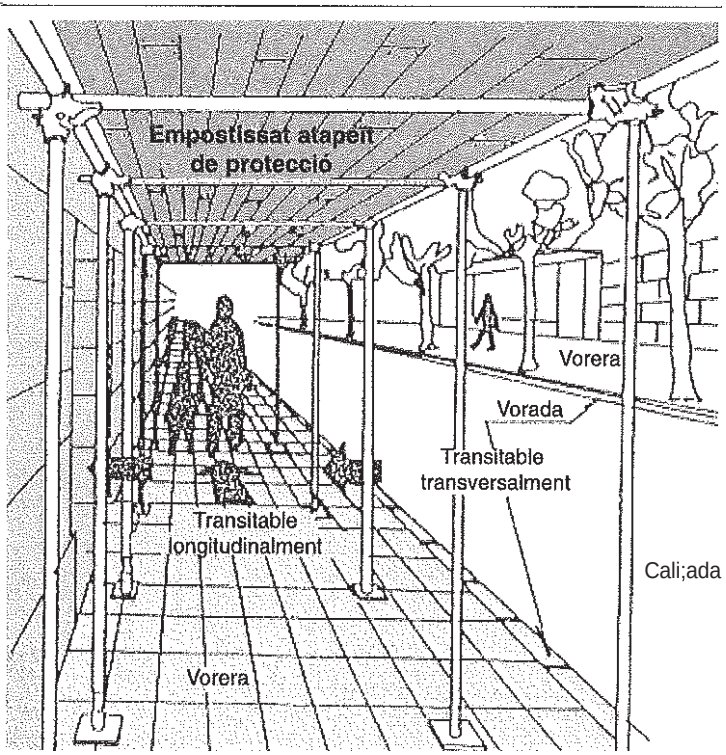
ue la separaci6
apassi els 2 m.

muntar encavalcanHes les unes amb les altres.

R.D. 1627/97

Part C. Disposicions mfnimes especffiques relatives a 1/ocs de treba/1 a /es obres a /'exterior dels locals.

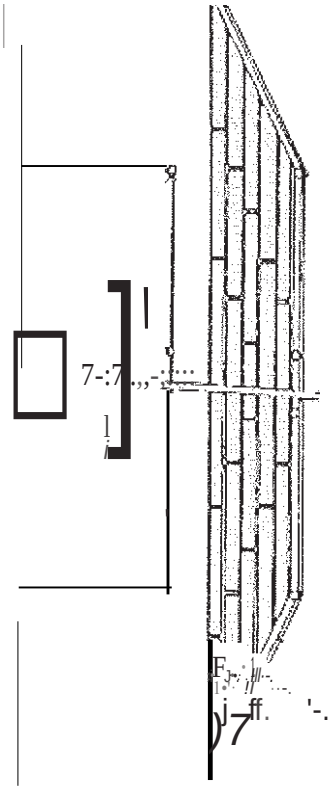
4.C.8 f

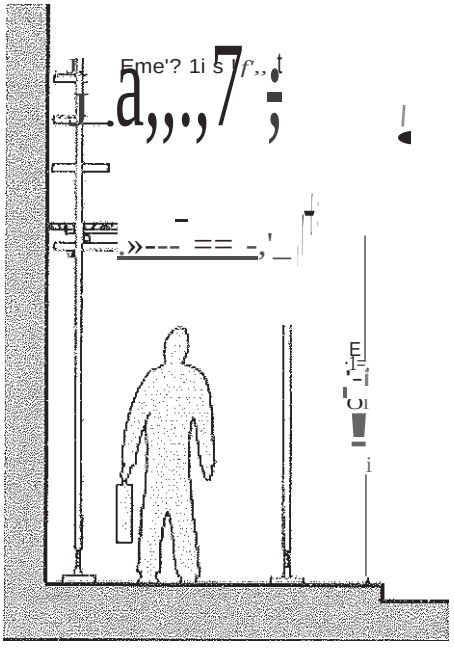


Cali;ada

- ***Planta de situaci6 respecte a la vorera i la calfada***
- ***Secci6***

4.C.8 g i h

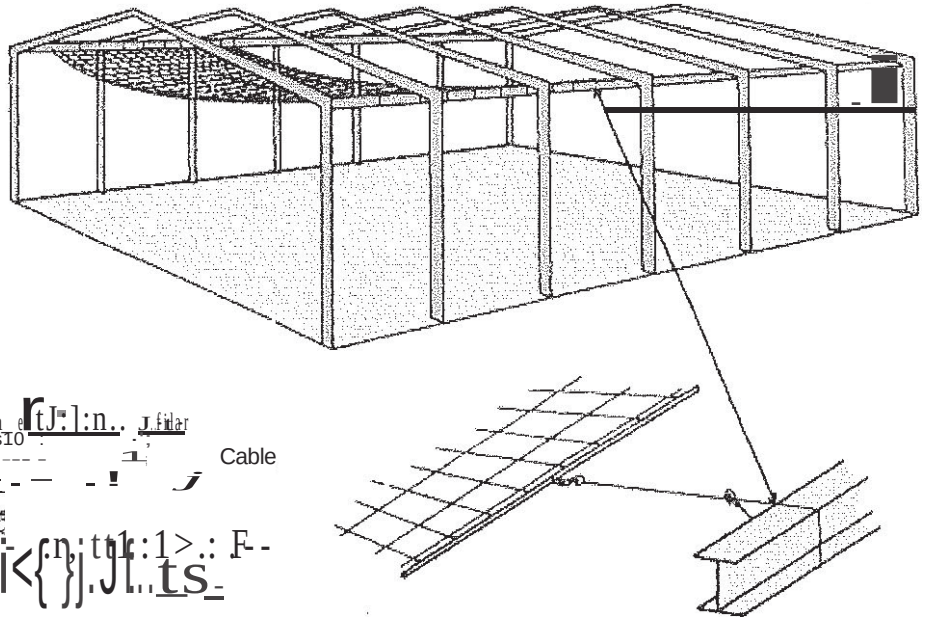




Els extrems de la "vorera provisional" han de ser aixamfranats

R.D. 1627/97

Part C. Dfsposfcions mfnlmes especitiques relatives a 1/ocs de treba/1 a /es obres a /'exterior dels locals..

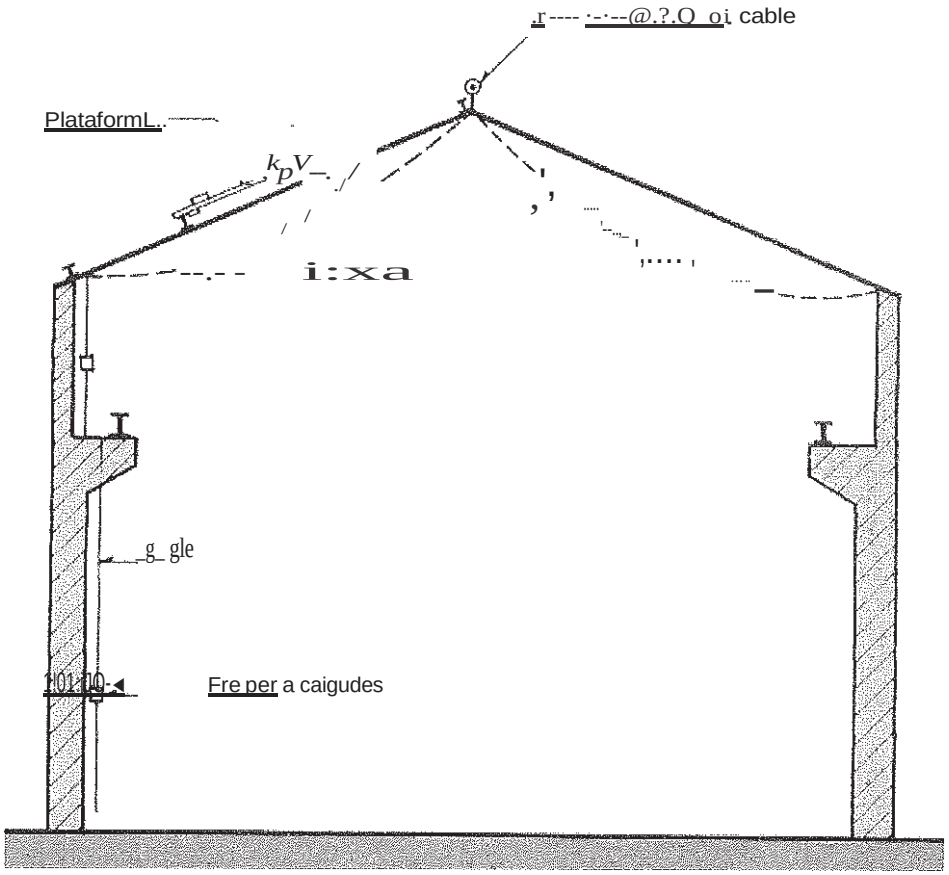


4.C.9 g

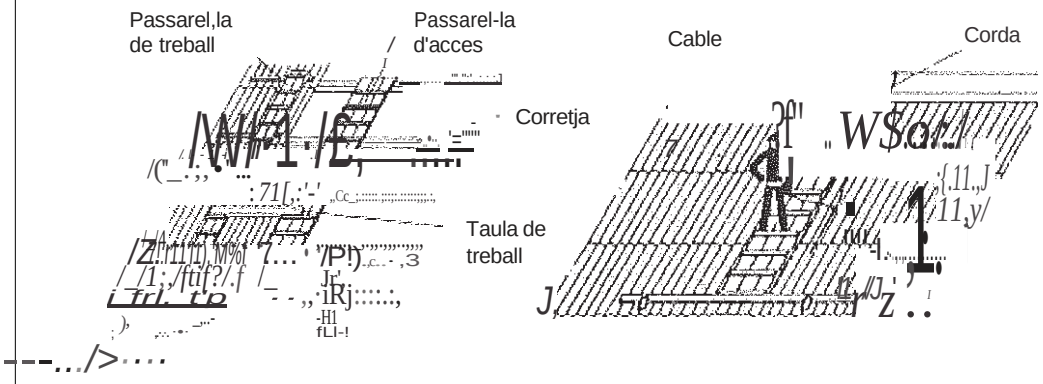
R.D. 1627/97

Part C. Disposicions mfnimes especffiques relatives a /lacs de treba/1a /es obres a /'exterior dels locals.

- Quan l'altura des de! punt mes alt a la xarxa sigui superior a 6 metres, la xarxa cal col·locar-la paral·lela al pendent de construcci6.
- En els treballs de cobriment, s'han d'emprar passarel·les de pas entre corretges.
- S'ha d'optar sempre per utilitzar xarxes horitzontals, en comptes de sistemes individuals anticaigudes.
- Cal protegir el perfmetre exterior mitjangant xarxes o plataformes sobre bastides.



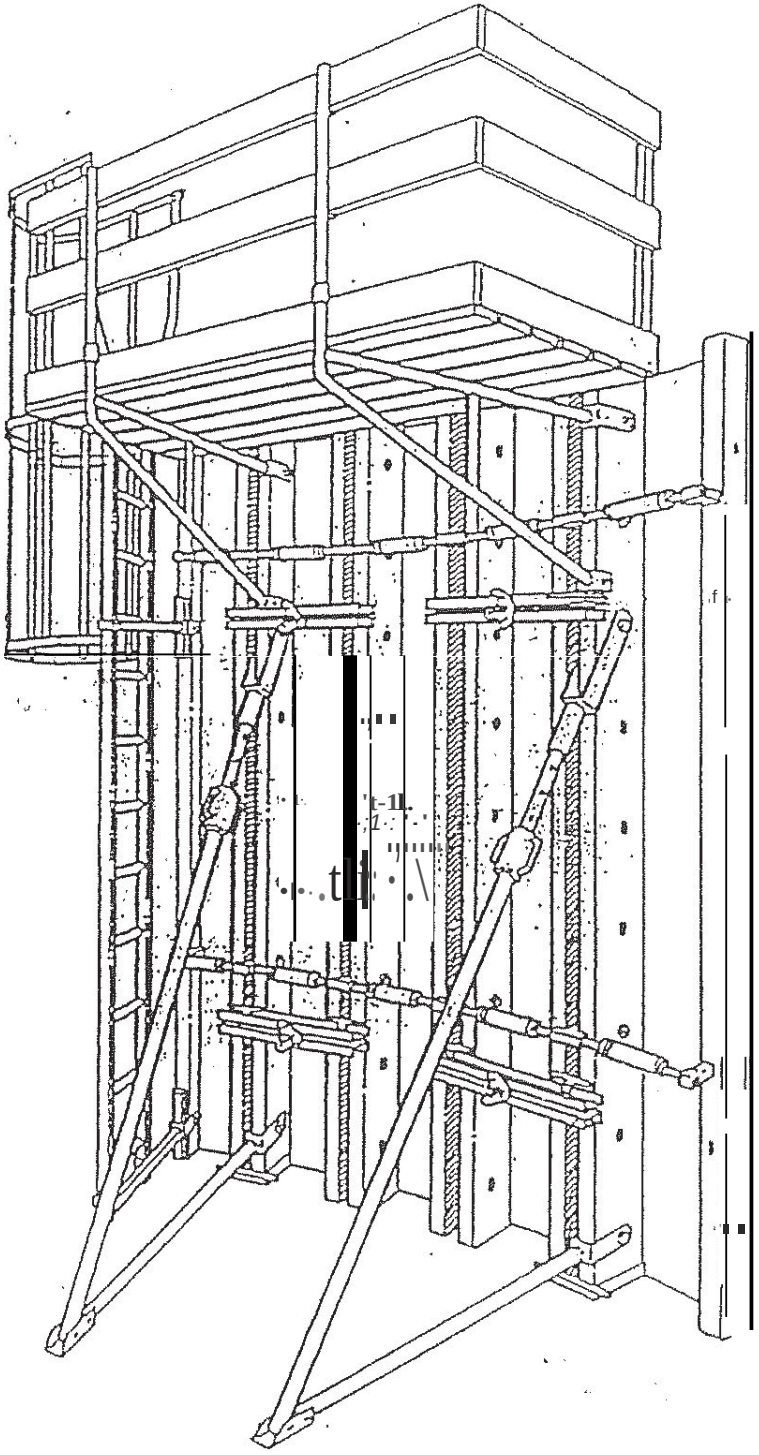
4.C.9 h



4.C,9 i ij

Ganxos per a la fixaci6 de passarel·les

PLAFO D'ENCOfRAT COMPLET PER A MURS DE FORMIGO



4.2.- FITXES DE SENYALITZACIO

Senyalització
Advertiment

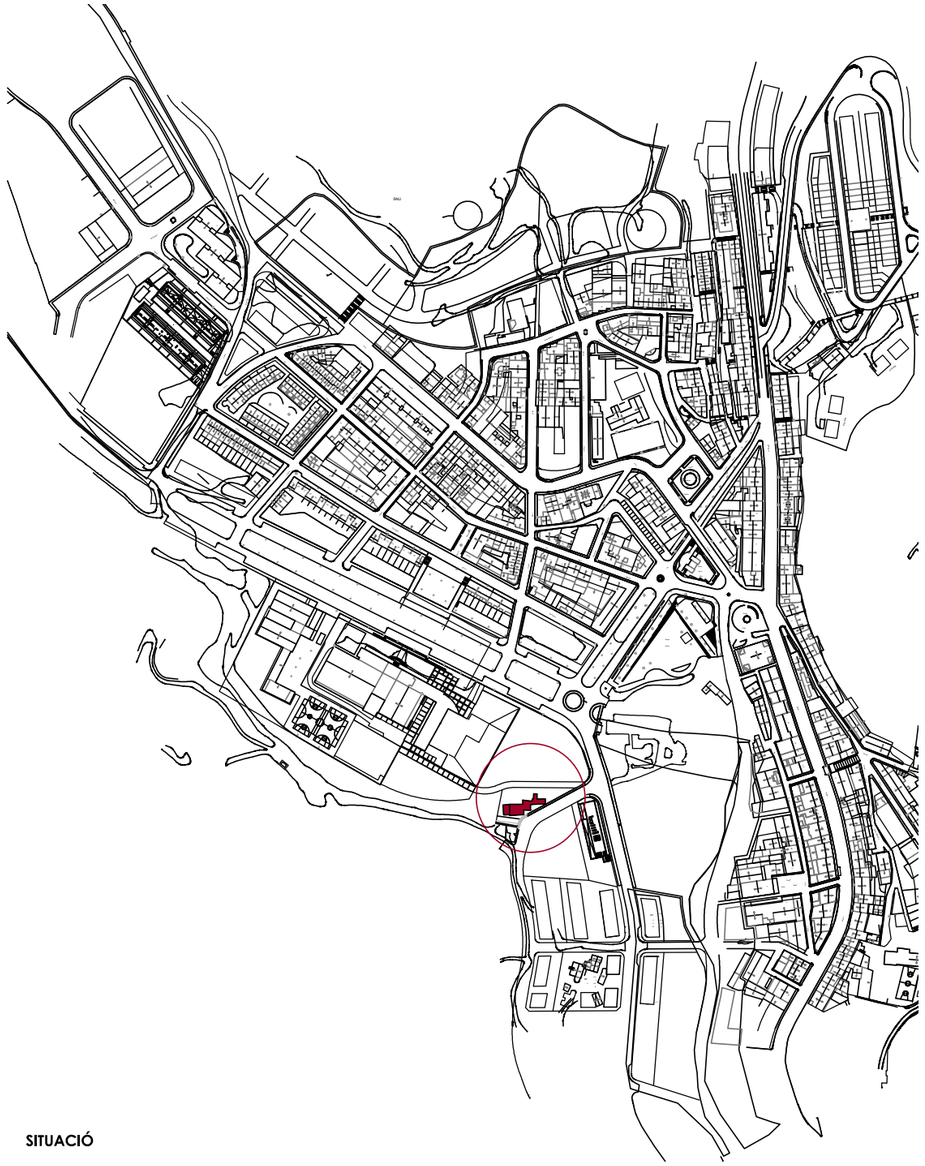


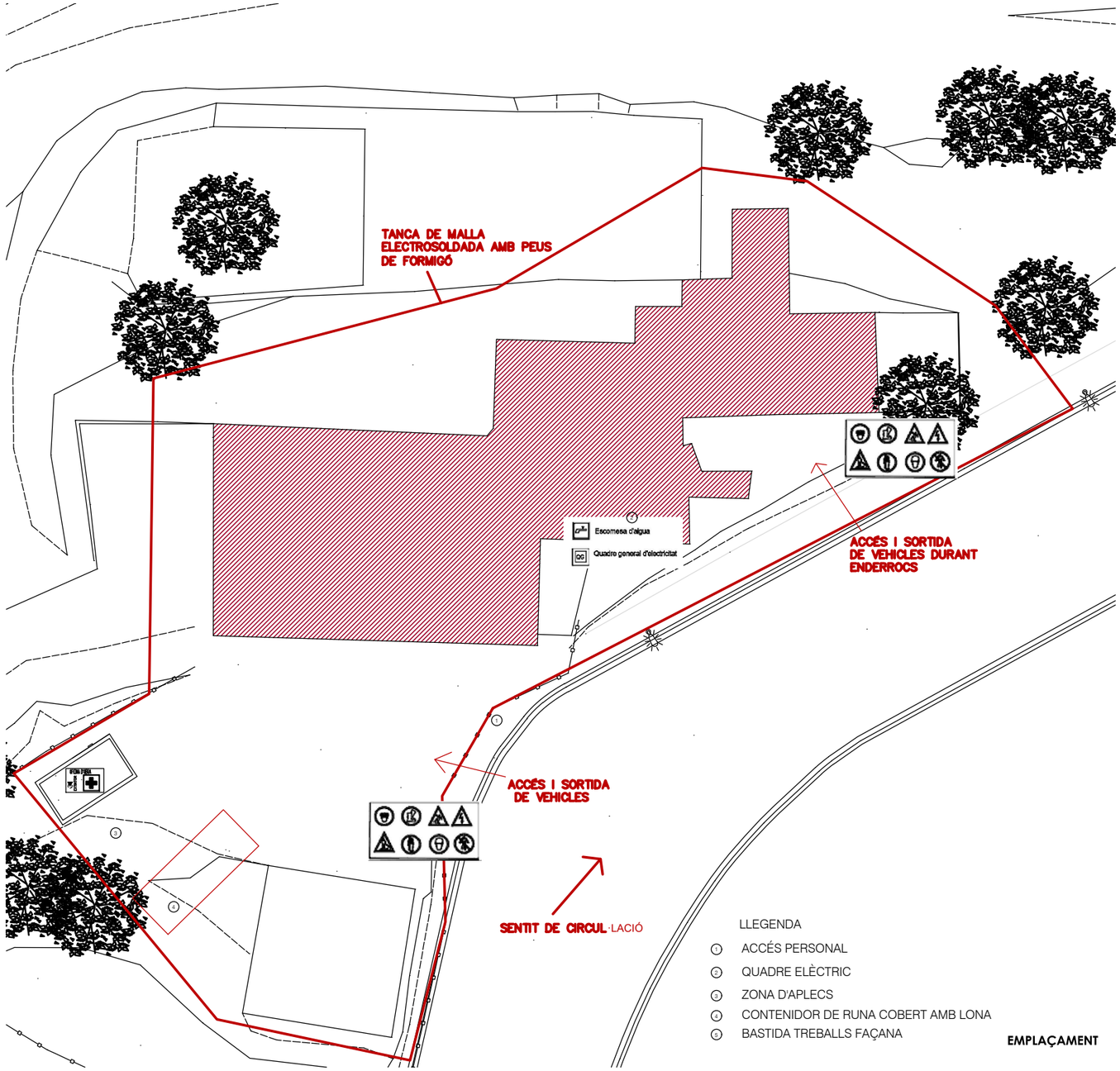
Senyalització
obligatorietat



Senyalització
obligatorietat







LLEGENDA

1. ACCÉS PERSONAL
2. QUADRE ELÈCTRIC
3. ZONA D'APLECS
4. CONTENIDOR DE RUNA COBERT AMB LONA
5. BASTIDA TREBALLS FAÇANA

EMPLAÇAMENT

SITUACIÓ

- Enllumenat general comandament encesa cel.lula fotoelèctrica
- Escomesa d'aigua
- Quadre general d'electricitat
- Quadre elèctric secundari
- Us obligatori del casc de seguretat
- Caigudes a diferent nivell
- Prohibit parar
- Senyal d'aturada
- Ulleres de seguretat
- Obres
- Reducció de velocitat
- Risc elèctric
- Equip contra incendis
- Primers auxilis
- Prohibit el pas als vianants
- Botes de seguretat
- Guants de protecció

PER ALS TREBALLS D'ACABATS INTERIORS S'UTILITZARAN BASTIDES DE CAVALLETS O TUBULARS MÒBILS METÀL·LIQUES

LES BASTIDES DE CAVALLETS PER ALS TREBALLS D'INTERIORS ES FARAN SOBRE PUNTS DE RECOLZAMENT SÒLIDS I ESTABLES I TINDRAN UNA PLATAFORMA MÍNIMA DE 60 CM D'AMPLADA

LES BASTIDES TUBULARS MÒBILS ES RECOLZARAN AMB PLAQUES DE SUPORT, ESPÀRREC D'ANIVELLACIÓ, RODES I FRENS

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

01

CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PLÀNOL: SITUACIÓ - EMPLAÇAMENT- TOPOGRÀFIC

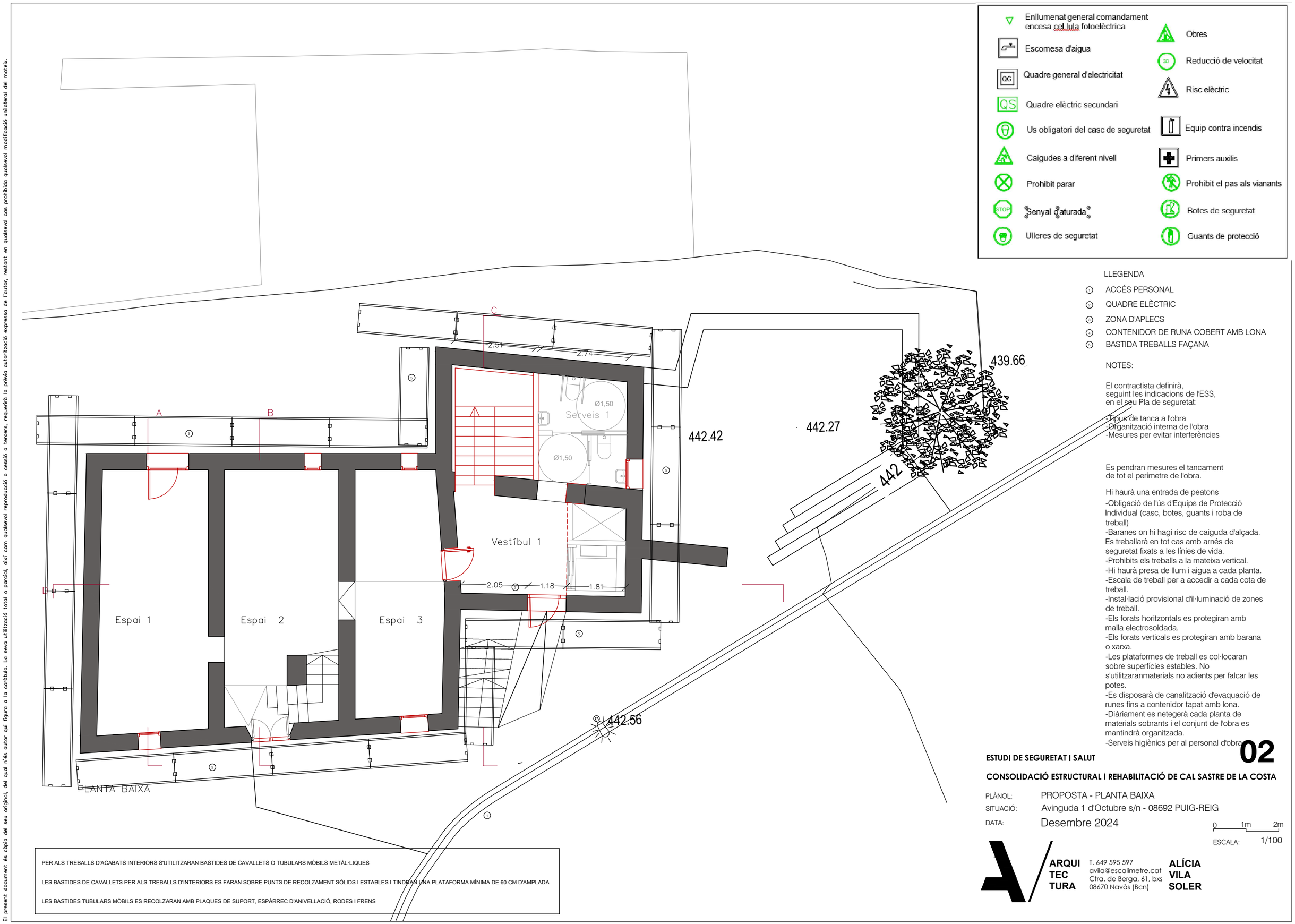
SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG

DATA: Desembre 2024

ESCALA: 1/5000
1/200

ARQUI TEC TURA
T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)
ALÍCIA VILA SOLER

El present document és còpia del seu original, del qual n'és autor qui figura a la caràtula. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.



Enllumenat general comandament encesa cel·lula fotoelèctrica
Escomesa d'aigua
Quadre general d'electricitat
Quadre elèctric secundari
Us obligatori del casc de seguretat
Caigudes a diferent nivell
Prohibit parar
Senyal d'aturada
Ulleres de seguretat
Obres
Reducció de velocitat
Risc elèctric
Equip contra incendis
Primers auxilis
Prohibit el pas als vianants
Botes de seguretat
Guants de protecció

LLEGENDA

1. ACCÉS PERSONAL
2. QUADRE ELÈCTRIC
3. ZONA D'APLECS
4. CONTENIDOR DE RUNA COBERT AMB LONA
5. BASTIDA TREBALLS FAÇANA

NOTES:

El contractista definirà,
seguint les indicacions de l'ESS,
en el seu Pla de seguretat:

-Tipus de tanca a l'obra
-Organització interna de l'obra
-Mesures per evitar interferències

Es pendran mesures el tancament
de tot el perímetre de l'obra.

Hi haurà una entrada de peatons

-Obligació de l'ús d'Equips de Protecció Individual (casc, botes, guants i roba de treball)
-Baranes on hi hagi risc de caiguda d'alçada. Es treballarà en tot cas amb arnés de seguretat fixats a les línies de vida.
-Prohibits els treballs a la mateixa vertical.
-Hi haurà presa de llum i aigua a cada planta.
-Escala de treball per a accedir a cada cota de treball.
-Instal·lació provisional d'il·luminació de zones de treball.
-Els forats horitzontals es protegiran amb malla electrosoldada.
-Els forats verticals es protegiran amb barana o xarxa.
-Les plataformes de treball es col·locaran sobre superfícies estables. No s'utilitzaranmaterials no adients per falcar les potes.
-Es disposarà de canalització d'evaquació de runes fins a contenidor tapat amb lona.
-Diàriament es netegerà cada planta de materials sobrants i el conjunt de l'obra es mantindrà organitzada.
-Serveis higiènics per al personal d'obra.

PER ALS TREBALLS D'ACABATS INTERIORS S'UTILITZARAN BASTIDES DE CAVALLETS O TUBULARS MÒBILS METÀL·LIQUES

LES BASTIDES DE CAVALLETS PER ALS TREBALLS D'INTERIORS ES FARAN SOBRE PUNTS DE RECOLZAMENT SÒLIDS I ESTABLES I TINDRAN UNA PLATAFORMA MÍNIMA DE 60 CM D'AMPLADA

LES BASTIDES TUBULARS MÒBILS ES RECOLZARAN AMB PLAQUES DE SUPORT, ESPÀRREC D'ANIVELLACIÓ, RODES I FRENS

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

02

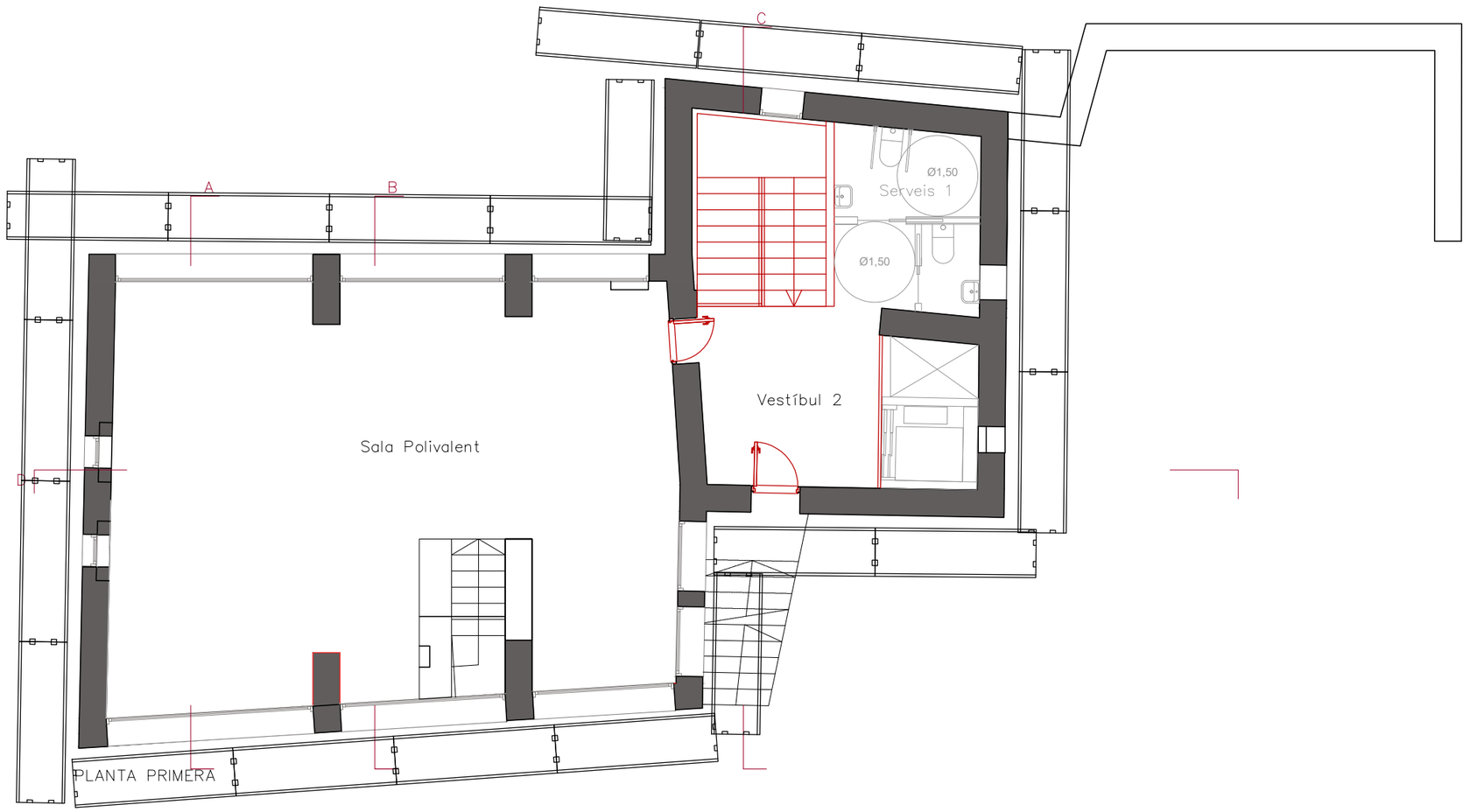
CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

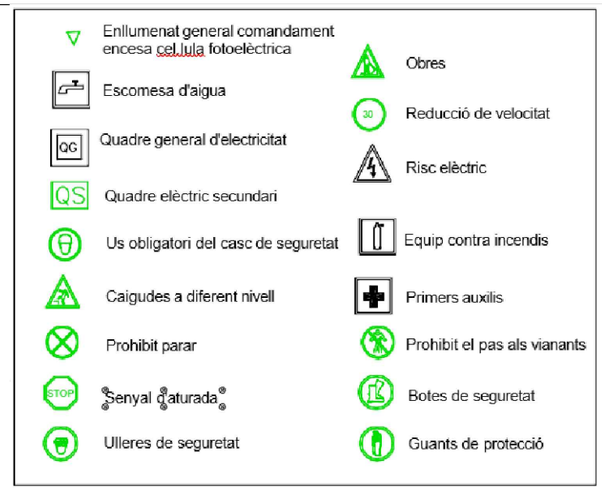
PLÀNOL: PROPOSTA - PLANTA BAIXA
SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG
DATA: Desembre 2024

0 1m 2m
ESCALA: 1/100

ARQUI TEC TURA
T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)
ALÍCIA VILA SOLER

El present document és còpia del seu original, del qual n'és autor qui figura a la caràtula. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.





LLEGENDA

1. ACCÉS PERSONAL
2. QUADRE ELÈCTRIC
3. ZONA D'APLECS
4. CONTENIDOR DE RUNA COBERT AMB LONA
5. BASTIDA TREBALLS FAÇANA

NOTES:

El contractista definirà,
seguint les indicacions de l'ESS,
en el seu Pla de seguretat:

-Tipus de tanca a l'obra
-Organització interna de l'obra
-Mesures per evitar interferències

Es pendran mesures el tancament
de tot el perímetre de l'obra.

Hi haurà una entrada de peatons

-Obligació de l'ús d'Equips de Protecció Individual (casc, botes, guants i roba de treball)
-Baranes on hi hagi risc de caiguda d'alçada. Es treballarà en tot cas amb arnés de seguretat fixats a les línies de vida.
-Prohibits els treballs a la mateixa vertical.
-Hi haurà presa de llum i aigua a cada planta.
-Escala de treball per a accedir a cada cota de treball.
-Instal·lació provisional d'il·luminació de zones de treball.
-Els forats horitzontals es protegiran amb malla electrosoldada.
-Els forats verticals es protegiran amb barana o xarxa.
-Les plataformes de treball es col·locaran sobre superfícies estables. No s'utilitzaranmaterials no adients per falcar les potes.
-Es disposarà de canalització d'evaquació de runes fins a contenidor tapat amb lona.
-Diàriament es netegerà cada planta de materials sobrants i el conjunt de l'obra es mantindrà organitzada.
-Serveis higiènics per al personal d'obra.

PER ALS TREBALLS D'ACABATS INTERIORS S'UTILITZARAN BASTIDES DE CAVALLETS O TUBULARS MÒBILS METÀL·LIQUES

LES BASTIDES DE CAVALLETS PER ALS TREBALLS D'INTERIORS ES FARAN SOBRE PUNTS DE RECOLZAMENT SÒLIDS I ESTABLES I TINDRAN UNA PLATAFORMA MÍNIMA DE 60 CM D'AMPLADA

LES BASTIDES TUBULARS MÒBILS ES RECOLZARAN AMB PLAQUES DE SUPORT, ESPÀRREC D'ANIVELLACIÓ, RODES I FRENS

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

03

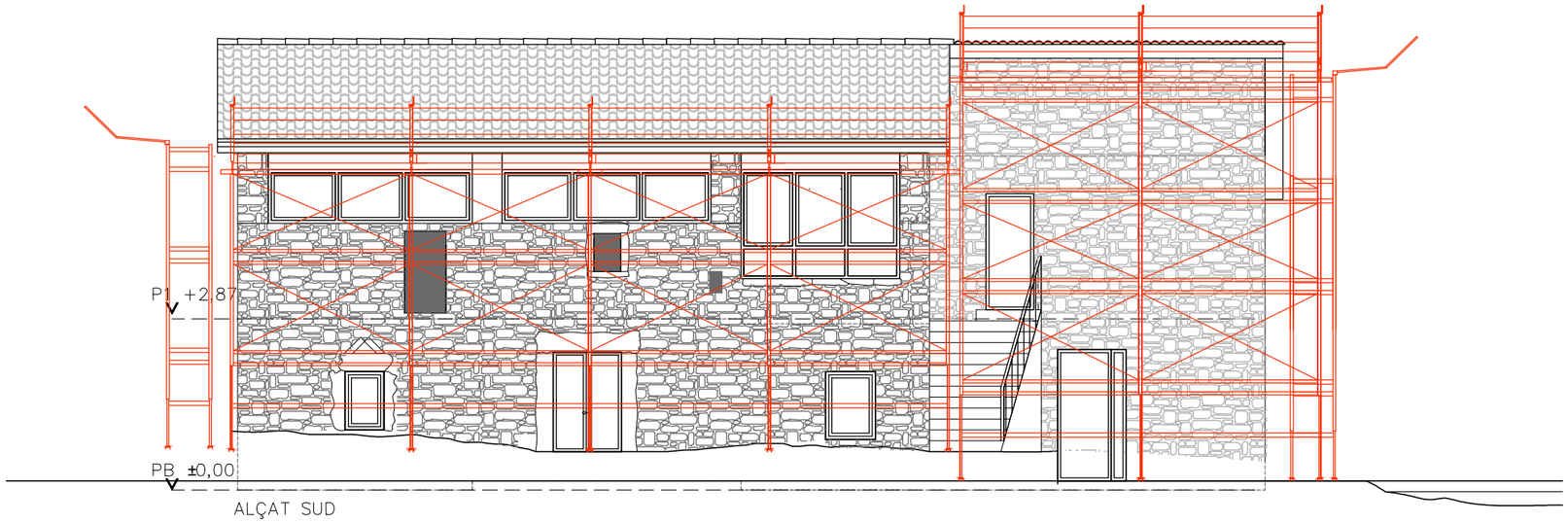
CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PLÀNOL: PROPOSTA - PLANTA PRIMERA
SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG
DATA: Desembre 2024

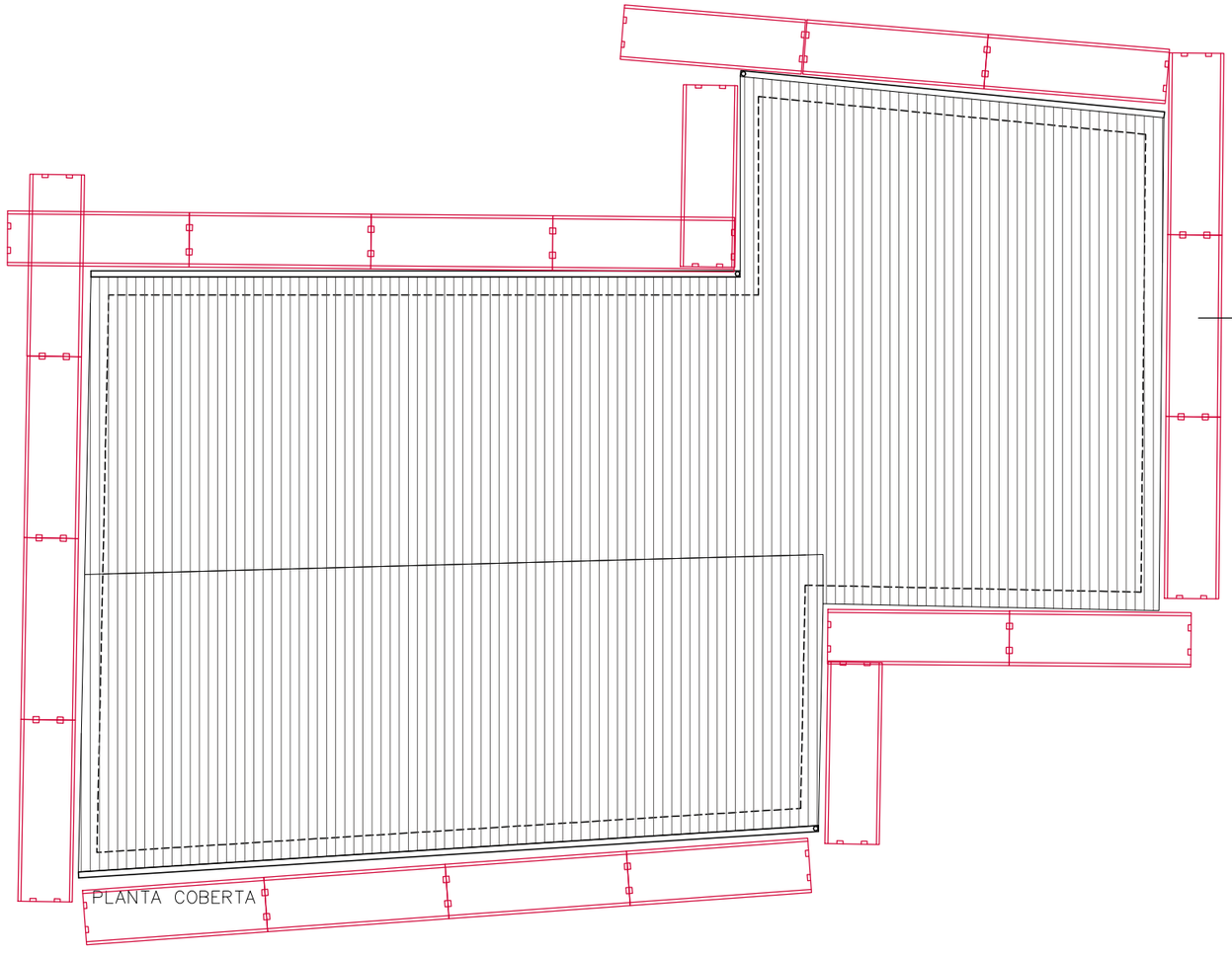
0 1m 2m
ESCALA: 1/100

ARQUI TEC TURA
T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)
ALÍCIA VILA SOLER

El present document és còpia del seu original, del qual n'és autor qui figura a la caràtula. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.



ALÇAT SUD



PLANTA COBERTA

TREBALLS DE COBERTA:
Tots els treballs de coberta es realitzaran utilitzant arnés de seguretat i subjecció a les línies de vida instal·lades en el moment del muntatge de la part prefabricada

PER ALS TREBALLS D'ACABATS INTERIORS S'UTILITZARAN BASTIDES DE CAVALLETS O TUBULARS MÒBILS METÀL·LIQUES

LES BASTIDES DE CAVALLETS PER ALS TREBALLS D'INTERIORS ES FARAN SOBRE PUNTS DE RECOLZAMENT SÒLIDS I ESTABLES I TINDRAN UNA PLATAFORMA MÍNIMA DE 60 CM D'AMPLADA

LES BASTIDES TUBULARS MÒBILS ES RECOLZARAN AMB PLAQUES DE SUPORT, ESPÀRREC D'ANIVELLACIÓ, RODES I FRENS

Enllumenat general comandament encesa cel·lula fotoelèctrica
Escomesa d'aigua
Quadre general d'electricitat
Quadre elèctric secundari
Us obligatori del casc de seguretat
Caigudes a diferent nivell
Prohibit parar
Senyal d'aturada
Ulleres de seguretat
Obres
Reducció de velocitat
Risc elèctric
Equip contra incendis
Primers auxilis
Prohibit el pas als vianants
Botes de seguretat
Guants de protecció

LLEGENDA

① ACCÉS PERSONAL
② QUADRE ELÈCTRIC
③ ZONA D'APLECS
④ CONTENIDOR DE RUNA COBERT AMB LONA
⑤ BASTIDA TREBALLS FAÇANA

NOTES:

El contractista definirà,
seguint les indicacions de l'ESS,
en el seu Pla de seguretat:

-Tipus de tanca a l'obra
-Organització interna de l'obra
-Mesures per evitar interferències

Es pendran mesures el tancament
de tot el perímetre de l'obra.

Hi haurà una entrada de peatons
-Obligació de l'ús d'Equips de Protecció Individual (casc, botes, guants i roba de treball)
-Baranes on hi hagi risc de caiguda d'alçada. Es treballarà en tot cas amb arnés de seguretat fixats a les línies de vida.
-Prohibits els treballs a la mateixa vertical.
-Hi haurà presa de llum i aigua a cada planta.
-Escala de treball per a accedir a cada cota de treball.
-Instal·lació provisional d'il·luminació de zones de treball.
-Els forats horitzontals es protegiran amb malla electrosoldada.
-Els forats verticals es protegiran amb barana o xarxa.
-Les plataformes de treball es col·locaran sobre superfícies estables. No s'utilitzaranmaterials no adients per falcar les potes.
-Es disposarà de canalització d'evaquació de runes fins a contenidor tapat amb lona.
-Diàriament es netegerà cada planta de materials sobrants i el conjunt de l'obra es mantindrà organitzada.
-Serveis higiènics per al personal d'obra.

ESTUDI DE SEGURETAT I SALUT

04

CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PLÀNOL: PROPOSTA - PLANTA COBERTA- ALÇAT SUD
SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG
DATA: Desembre 2024

0 1m
ESCALA: 1/100

ARQUI TEC TURA
T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)
ALÍCIA VILA SOLER

CONTROL DE QUALITAT

ÍNDEX

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

01. Formigó fabricat en central

02. Acer en barres o rotlles

- 2.1. Acer B 400 S
- 2.2. Acer B 400 SD
- 2.3. Acer B 500 S
- 2.4. Acer B 500 SD

03. Armadures elaborades [(1)] i ferralla armada [(2)]

- 3.1. Acer AP 400 S (en elaboració)
- 3.2. Acer AP 400 SD (en elaboració)
- 3.3. Acer AP 500 S
- 3.4. Acer AP 500 SD

04. Armadures normalitzades [(3)]

- 4.1. Acer ME 400 T (en elaboració)
- 4.2. Acer ME 500 T

05. Acer laminat per a estructures (en elaboració)

06. Maons amb funció estructural

07. Sistemes de sostres prefabricats

08. Materials utilitzats com a aïllament tèrmic

09. Materials utilitzats com a aïllament acústic

10. Materials utilitzat com a aïllament contra el foc

Llegenda:

[(1)] Armadures elaborades: les que arriben a l'obra tallades a mida

[(2)] Ferralla armada: la que arriba a l'obra ja muntada

[(3)] Armadures normalitzades: "mallazo"

Abreviatures utilitzades en materials estructurals (segons EHE-08):

Acer **B**: en barres

Acer **T**: de baixa ductilitat

Acer **S**: soldable, de ductilitat normal

Acer **SD**: soldable, amb característiques especials de ductilitat

Acer **AP**: armadures passives

Acer **ME**: malles electrosoldades

Acer **SR**: resistent a sulfats

Acer **MR**. resistent a aigua de mar

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DEL DECRET 375/88

El present document té la finalitat d'establir els criteris bàsics per al desenvolupament del Control de Recepció de Materials, amb la finalitat de complir el Decret 375/88 d'1 de desembre de 1988 publicat en el DOGC amb data 28/12/88, desenvolupat en l'Ordre de 13 de setembre de 1989 (DOGC 11/10/89) i ampliat per les Ordres de 16 d'abril de 1992 (DOGC 22/6/92), 18 de març de 1997 (DOGC 18/04/1997) i 12 de juliol de 1996 (DOGC 11/10/96).

L'arquitecte autor del projecte d'execució enumerarà i definirà els controls a realitzar que siguin necessaris per a la correcta execució de l'obra. Aquests controls seran, com a mínim, els especificats en les normes de compliment obligat i, en qualsevol cas, tots aquells que l'arquitecte consideri necessaris per a la seva finalitat. Pot, en conseqüència, establir criteris de control més estrictes que els establerts legalment, variant la definició dels lots o el nombre d'assajos i proves preceptius, i ordenant d'altres complementaris o l'aplicació de criteris particulars, els quals han de ser acceptats pel promotor, el constructor i la resta de la Direcció Facultativa.

L'arquitecte tècnic que intervingui en la direcció d'obres elaborarà, segons les prescripcions contingudes al Projecte d'Execució, un Programa de Control de Qualitat del qual haurà de donar coneixement al promotor. Al Programa de Control de Qualitat s'hauran d'especificar els components de l'obra que cal controlar, el tipus d'assajos, anàlisis i proves, el moment oportú de fer-los i l'avaluació econòmica dels que vagin a càrrec del promotor. El Programa de Control de Qualitat podrà preveure anàlisis i proves complementàries, i podrà ser modificat durant l'obra en funció del desenvolupament d'aquesta, prèvia aprovació de la Direcció Facultativa i del promotor.

Aniran a càrrec del promotor/propietari les despeses dels assajos, anàlisis i proves fetes per laboratoris, persones o entitats que no intervinguin directament en l'obra. El resultat de les proves encarregades haurà de ser posat a disposició de la Direcció Facultativa en el termini màxim de 30 dies des del moment en que es van encarregar. El promotor/propietari es compromet a realitzar les gestions oportunes i a complir amb les obligacions que li corresponguin per tal d'aconseguir els resultats dels laboratoris dins del termini establert. El retard en la realització de les obres motivat per la manca de disponibilitat dels resultats serà responsabilitat exclusiva del promotor/propietari, i en cap cas imputable a la Direcció Facultativa, la qual podrà ordenar la paralització de tots o part del treballs d'execució si considera que la seva realització, sense disposar de les actes de resultats, pot comprometre la qualitat de l'obra executada.

El constructor resta obligat a executar les proves de qualitat que li siguin ordenades en compliment del programa de control de qualitat; el propietari té la facultat de rescindir el contracte en cas d'incompliment o compliment defectuós comunicat per la Direcció Facultativa.

Els laboratoris i les entitats de control de qualitat de l'edificació hauran de complir amb els requisits exigits pel Reial Decret 410/2010 de 31 de març de 2010 (BOE 22/04/2010) per a poder exercir la seva activitat.

1 FORMIGÓ FABRICAT EN CENTRAL

El formigó subministrat a l'obra haurà de ser conforme amb les especificacions del projecte i amb la EHE-08.

IDENTIFICACIÓ

Material:	p.e. HA/25/B/12/IIa, ó es pot indicar Formigó HA amb característiques de resistència, docilitat i durabilitat segons s'especifiquen en els Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del projecte
Situació en projecte i obra:	p.e. fonaments ó tota l'obra ó segons plànols, etc.
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Els reglamentaris, els establerts en aquest document, i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Característiques resistents:
Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.
La resistència a compressió es comprovarà sobre provetes fabricades i curades segons UNE EN 12390-2 i assajades segons UNE EN 12390-3. Les provetes seran cilíndriques de 15 x 30 o bé cúbiques de 15 cm si s'afecten els resultats pel corresponent factor de conversió segons art. 86.3.2 de l'EHE-08.

Característiques de docilitat:
Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.
La docilitat es comprovarà sobre el formigó fresc segons UNE EN 12350-2

Característiques de durabilitat:
Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08.
Pels cassos de classes d'exposició III, IV o amb qualsevol classe específica cal assaig de profunditat de penetració d'aigua segons UNE EN 12390-8

Coeficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria	1.50
Situació accidental	1.30

CONTROL DE RECEPCIÓ

Tipus de Control: Estadístic

Control abans del subministrament: (segons punt 1.2.6 de l'annex 21 de l'EHE-08)

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el formigó està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
- Certificat de dosificació (amb antiguitat màxima de 6 mesos)
- Certificat de resistència (amb antiguitat màxima de 6 mesos)
- Certificat de penetració d'aigua pels formigons amb classe general d'exposició III o IV o amb qualsevol classes específica (amb antiguitat màxima de 6 mesos)

Si no es disposa d'aquesta documentació, corresponent a experiències anteriors amb materials de la mateixa naturalesa i origen que els que s'utilitzaran a l'obra, amb la utilització de les mateixes instal·lacions i els mateixos processos de fabricació, caldrà fer els assajos previs i característics especificats a la EHE-08 per poder garantir les dosificacions i els requisits de resistència, docilitat i durabilitat necessaris segons projecte i EHE-08. El criteris d'acceptació o rebuig seran els establerts a l'art. 86.7.1 de l'EHE-08.

CONTROL DE QUALITAT DELS MATERIALS. Justificació del Compliment del Decret 375/1998 Oficina Consultora Tècnica . Col·legi d' Arquitectes de Catalunya

Control durant el subministrament:

- Full de subministrament que com a mínim contindrà les dades establertes al punt 2.4 de l'annex 21 de l' EHE-08
- Comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte, comprovació de no discrepàncies amb els certificats prèviament aportats.
- Control de les característiques de docilitat segons criteris de l'art. 86.5.2 de l'EHE, control estadístic de les característiques de resistència segons l'especificació de lots, provetes, assajos i criteris d'acceptació o rebuig establerts a l'art. 86.5.4 i 86.7.3 de l'EHE-08

Control després del subministrament:
Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, lliurat pel Constructor a la DF (direcció facultativa), en el que s'indiquin els tipus i quantitats dels diferents formigons subministrats durant l'obra. Si s'han subministrat formigons amb ciment SR (resistent a sulfats), el subministrador del formigó adjuntarà una còpia dels albarans o del certificat d'entrega del ciment SR a la central subministradora del formigó, corresponent al període de subministrament.

Comprovació de les instal·lacions de fabricació del formigó:
La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a la instal·lació de fabricació del formigó pel tal de comprovar la seva idoneïtat. Igualment podrà realitzar assajos dels materials per garantir la seva conformitat amb el projecte i amb l'EHE-08.

Presa de mostres:
La presa de mostres es realitzarà segons UNE EN 12350-1. Excepte en els assajos previs, la presa de mostres es realitzarà en el punt d'abocat del formigó, a la sortida del corresponent element de transport i entre ¼ i ¾ de la descàrrega.
L'entitat o el laboratori de control de qualitat acreditat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l' EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran totes les parts presents **(1)** i se'n quedaran una còpia.

(1) Poden ser presents a la Direcció Facultativa el Constructor, el representant dels subministrador del formigó i el representant del Laboratori.

2.1 ACER EN BARRES O ROTLLES B 400 S

IDENTIFICACIÓ

Material:	Acer corrugat B 400 S en barres (UNE EN 10080 – EHE-08)
Diàmetres nominals:	p.e. Els especificats a la documentació del projecte (veure plànols d'armat)
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) **(1)** i si és així es podrà reduir el control per assajos (segons art. 32 de l'EHE)
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08)

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Característiques mecàniques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE **(2)**

Característiques d'adherència:
Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 **(3)**

Característiques químiques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

Coeficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria	1.15
Situació accidental	1.00

CONTROL DE RECEPCIÓ

Control abans del subministrament:

- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el producte està en possessió dels documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament i, si s'escau, d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut.

Control durant el subministrament:

- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte
- comprovar que la documentació subministrada compleix amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08

Control organolèptic i assajos:

La definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb l'art. 87 de la EHE-08.

Es realitzaran assajos de comprovació de, com a mínim, les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:

- tipus d'acer (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- secció equivalent (UNE-EN 10080 / art. 32.1 de la EHE-08)
- característiques geomètriques o alternativament índex de corruga (UNE-EN 10080 / art. 32.2 EHE-08)
- doblegat-desdoblegat o alternativament doblegat simple (UNE-EN ISO15630-1 / art. 32.2 EHE-08)
- límit elàstic, càrrega de ruptura i relació entre ells (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament de ruptura (UNE-EN 10080 / art. 32.2)

- allargament a càrrega màxima (UNE-EN 10080 / art. 32.2)

Control després del subministrament:
Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08

Presa de mostres:
La Direcció d'Execució o una entitat o laboratori de control de qualitat farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra i redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia

(1) La possessió d'un DOR eximeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries

(2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08

(3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

2.2 ACER EN BARRES O ROTLLES B 400 SD

IDENTIFICACIÓ

Material:	Acer corrugat B 400 SD en barres (UNE EN 10080 – EHE-08)
Diàmetres nominals:	p.e. Els especificats a la documentació del projecte (veure plànols d'armat)
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) **(1)** i si és així es podrà reduir el control per assajos (segons art. 32 de l'EHE-08)
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08)

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Característiques mecàniques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE-08 **(2)**

Pel que fa a la fatiga s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.d segons assaig UNE-EN ISO 15630-1

Pel que fa a la deformació alternativa s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.e de la EHE-08 segons UNE 36065 EX

Característiques d'adherència:
Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 **(3)**

Característiques químiques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

Coeficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria	1.15
Situació accidental	1.00

CONTROL DE RECEPCIÓ

Control abans del subministrament:

- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Informe d'assajos que garanteixin les exigències, pel que fa a la fatiga, de l'apartat 38.10 de l'EHE-08 (amb antiguitat màxima d'1 any) realitzat per un laboratori independent i acreditat.
- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el producte està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (si és el cas) o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament

Control durant el subministrament:

- comprovar que la documentació subministrada compleix amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte

Control organolèptic i assajos:

La definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb l'art. 87 de l'EHE-08.

Es realitzaran assajos de comprovació de, com a mínim, les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:

- tipus d'acer (UNE-EN 10080 / art. 32.2)

- secció equivalent (UNE-EN 10080 / art. 32.1 de la EHE-08)
- característiques geomètriques o alternativament índex de corruga (UNE-EN 10080 / art. 32.2 EHE-08)
- doblegat-desdoblegat o alternativament doblegat simple (UNE-EN ISO15630-1 / art. 32.2 EHE-08)
- límit elàstic, càrrega de ruptura i relació entre ells (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament de ruptura (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament a càrrega màxima (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- fatiga (UNE-EN ISO 15630-1)
- deformació alternativa (UNE 36065 EX / Taula 32.2.6 EHE-08)

Control després del subministrament:

- Certificat de garantía final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08

Presa de mostres:
La Direcció d'Execució o una entitat o laboratori de control de qualitat farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra i redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l'EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia.

(1) La possessió d'un DOR eximeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries

(2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08

(3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

2.3 ACER EN BARRES O ROTLLES B 500 S

IDENTIFICACIÓ

Material:	Acer corrugat B 500 S en barres (UNE EN 10080 – EHE-08)
Diàmetres nominals:	p.e. Els especificats a la documentació del projecte (veure plànols d'armat)
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) **(1)** i si és així es podrà reduir el control per assajos (segons art. 32 de l'EHE-08)
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08)

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Característiques mecàniques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE-08 **(2)**

Característiques d'adherència:
Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 **(3)**

Característiques químiques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

Coeficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria	1.15
Situació accidental	1.00

CONTROL DE RECEPCIÓ

Control abans del subministrament:

- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el producte està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (si és el cas) o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament

Control durant el subministrament:

- comprovar que la documentació subministrada compleix amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte

  Control organolèptic i assajos:
  La definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb l'art. 87 de la EHE-08.

  Es realitzaran assajos de comprovació de, com a mínim, les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:

  - tipus d'acer (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
  - secció equivalent (UNE-EN 10080 / art. 32.1 de la EHE-08)
  - característiques geomètriques o alternativament índex de corruga (UNE-EN 10080 / art. 32.2 EHE-08)
  - doblegat-desdoblegat o alternativament doblegat simple (UNE-EN ISO15630-1 / art. 32.2 EHE-08)
  - límit elàstic, càrrega de ruptura i relació entre ells (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
  - allargament de ruptura (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
  - allargament a càrrega màxima (UNE-EN 10080 / art. 32.2)

Control després del subministrament:

- Certificat de garantía final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08

Presa de mostres:
La Direcció d'Execució o una entitat o laboratori de control de qualitat farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra i redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l' EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia.

(1) La possessió d'un DOR eximeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries

(2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08

(3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

2.4 ACER EN BARRES O ROTLLES B 500 SD

IDENTIFICACIÓ

Material:	Acer corrugat B 500 SD en barres (UNE EN 10080 – EHE-08)
Diàmetres nominals:	Els especificats a la documentació del projecte (veure plànols d'armat)
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	p.e. Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) **(1)** i si és així es podrà reduir el control per assajos (segons art. 32 de l'EHE)
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08)

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Característiques mecàniques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE-08 **(2)**

Pel que fa a la fatiga s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.d segons assaig UNE-EN ISO 15630-1

Pel que fa a la deformació alternativa s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.e de la EHE-08 segons UNE 36065 EX

Característiques d'adherència:
Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 **(3)**

Característiques químiques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

Coeficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria	1.15
Situació accidental	1.00

CONTROL DE RECEPCIÓ

Control abans del subministrament:

- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Informe d'assajos que garanteixin les exigències, pel que fa a la fatiga, de l'apartat 38.10 de l'EHE-08 (amb antiguitat màxima d'1 any) realitzat per un laboratori independent i acreditat.
- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, el producte està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (si és el cas) o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.

Control durant el subministrament:

- comprovar que la documentació subministrada compleix amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l'EHE-08
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte

  Control organolèptic i assajos:
  La definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb l'art. 87 de la EHE-08.

  Es realitzaran assajos de comprovació de, com a mínim, les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:
  - tipus d'acer (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
  - secció equivalent (UNE-EN 10080 / art. 32.1 de la EHE-08)
  - característiques geomètriques o alternativament índex de corruga (UNE-EN 10080 / art. 32.2 EHE-08)

- doblegat-desdoblegat o alternativament doblegat simple (UNE-EN ISO15630-1 / art. 32.2 EHE-08)
- límit elàstic, càrrega de ruptura i relació entre ells (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament de ruptura (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- allargament a càrrega màxima (UNE-EN 10080 / art. 32.2)
- fatiga (UNE-EN ISO 15630-1)
- deformació alternativa (UNE 36065 EX / Taula 32.2.6 EHE-08)

Control després del subministrament:

- Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08

Presa de mostres:

La Direcció d'Execució o una entitat o laboratori de control de qualitat farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra i redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l' EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia.

(1) La possessió d'un DOR eximeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries

(2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08

(3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

3.1	ARMADURES ELABORADES I FERRALLA ARMADA AP 400 S

(En elaboració)

3.2	ARMADURES ELABORADES I FERRALLA ARMADA AP 400 SD

(En elaboració)

3.3 ARMADURES ELABORADES I FERRALLA ARMADA AP 500 S

IDENTIFICACIÓ

Material:	Armadures elaborades i ferralla armada AP 500 S L'acer destinat a la elaboració de les armadures ha de ser conforme amb l'EHE-08 i a la UNE EN 10080.
Diàmetres nominals:	p.e. Els diàmetres utilitzats i les especificacions relatives a la geometria de les armadures elaborades i la ferralla s'especifiquen als Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte. Excepte en les malles electrosoldades, no s'utilitzarà el diàmetre 6 mm si s'aplica qualsevol procés de soldadura en el muntatge de l'armadura.
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) (1) i si és així es podrà reduir el control per assajos (segons art. 32 de l'EHE-08).
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat. (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08).

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Els següents controls s'aplicaran tant si les armadures procedeixen d'una instal·lació industrial aliena a l'obra com si s'elaboren directament pel Constructor en la mateixa obra.

Característiques mecàniques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de l'EHE-08 (2)

Característiques d'adherència:
Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 (3)

Característiques químiques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

Coeficient parcial de seguretat de l'acer per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria	1.15
Situació accidental	1.00

El Constructor, amb coneixement de la Direcció Facultativa, haurà de comunicar per escrit a l'elaborador de la ferralla, el Pla d'Obra, fixant les comandes de les armadures i les dates límit per a la seva recepció a l'obra. En resposta, l'elaborador de l'armadura haurà de comunicar per escrit el seu programa de fabricació per possibilitar la realització de presa de mostres i activitats de comprovació que es vulguin fer en la instal·lació de ferralla.

CONTROL DE RECEPCIÓ

Es comprovarà, segons els criteris de control de l'art. 87 de l'EHE-08, que l'acer resultant dels processos d'elaboració de l'armadura compleix amb les característiques mecàniques, d'adherència i químiques corresponents a l'acer B 500 S.

Es comprovarà que la geometria (ample, llarg, cantell, diàmetres, distàncies, etc) es corresponen amb les especificacions dels plànols d'armat del projecte.
Es comprovarà que l'especejament es correspon amb el del projecte quan hi estigui especificat i, si no és així, es comprovarà la seva correspondència amb les planilles prèviament aportades pel ferrallista i acceptades per la Direcció Facultativa.

Control abans del subministrament:

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, l'armadura està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.
- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Revisió de les planilles d'especejament elaborades específicament per a l'obra
- Si s'utilitza soldadura no resistent s'aportaran els certificats de qualificació del personal que realitza la soldadura que avalin la seva formació específica per a aquest procediment
- Si s'utilitza soldadura resistent s'aportaran els certificats d'homologació de soldadors, segons UNE EN 287-1 i del procés de soldadura, segons UNE EN ISO 15614-1

Control durant el subministrament:

- **Acer:** la documentació subministrada complirà amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l' EHE-08
- **Armadures normalitzades:** el full de subministrament de cada remesa d'armadures complirà amb el punt 1.2.9 de l'annex 21 de l'EHE-08. Si les armadures es fabriquen a l'obra el Constructor haurà de mantenir un registre de fabricació on es reculli, per a cada partida d'elements fabricats, la mateixa informació que en els fulls de subministrament esmentats
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte
- comprovació de la correspondència i traçabilitat de les armadures amb la identificació de l'acer declarada pel Fabricant i facilitada pel Subministrador de l'armadura
- comprovació de les característiques mecàniques
- comprovació de les característiques d'adherència
- comprovació de les característiques geomètriques, de conformitat amb el projecte i amb les toleràncies màximes establertes a l'Annex 11 de l'EHE-08

Aquestes comprovacions experimentals i la definició dels lots es farà segons els criteris establerts als articles 88.5.3, 88.5.3.1, 88.5.3.2 i 88.5.3.3 de l'EHE-08

Control després del subministrament:
Certificat de garantía final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, en el que s'expressi la conformitat amb la Instrucció EHE-08 de la totalitat de les armadures subministrades, especificant les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat i d'acord amb la documentació que estableix la UNE EN 10080.
En el cas d'elaboració de les armadures a l'obra, el Constructor entregarà a la Direcció Facultativa un certificat equivalent a l'esmentat.

Comprovació de les instal·lacions de ferralla:
La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a la instal·lació de ferralla on s'elaboren les armadures, pel tal de comprovar la seva idoneïtat per fabricar les armadures que es requereixen a l'obra. En particular, s'atendrà al compliment de les exigències establertes a l'apartat 69.2 de la Instrucció EHE-08.

En el cas que les instal·lacions de ferralla pertanyin a l'obra, aquestes inspeccions seran preceptives i com a mínim es comprovarà que s'ha delimitat un espai per als processos de ferralla amb un espai predeterminat per a l'aplegada de matèria prima, espai fix per a la maquinaria i processos d'elaboració i muntatge i un espai per a les armadures elaborades.

La Direcció Facultativa podrà demanar de l'Elaborador de la ferralla o del Constructor, la informació del seu control de producció, conforme a l'apartat 69.2.4 de l' EHE-08, amb el registre de les comprovacions i els resultats dels assajos de l'autocontrol.

Presa de mostres:
La Direcció Facultativa o una entitat o laboratori de control farà la presa de mostres sobre les previsions destinades a l'obra. En el cas d'armadures elaborades o ferralla armada la presa de mostres es farà en la pròpia instal·lació de fabricació i només es faran en obra en casos excepcionals.
L'entitat o el laboratori de control de qualitat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l' EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran totes les parts presents (poden ser presents la Direcció Facultativa, el Constructor, l'Elaborador de les armadures i el representant del Laboratori) i se'n quedaran una còpia.

(1) La possessió d'un DOR eximeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries

(2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08

(3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

3.4 ARMADURES ELABORADES I FERRALLA ARMADA AP 500 SD

IDENTIFICACIÓ

Material:	AP 500 SD (UNE EN 10080 – UNE 36831 – EHE-08)
Diàmetres i geometria:	p.e. Els especificats a la documentació del projecte i concretament als plànols d'armat
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) (1) i si és així es podrà reduir substancialment el control per assajos
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08)

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Les característiques de l'acer de les armadures elaborades i la ferralla armada seran els corresponents a l'acer B 500 SD???? amb les consideracions de la Taula 33 de l'EHE-08.

Característiques mecàniques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.2.a de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-1 amb les mandrils de la Taula 32.2.b de l'EHE-08 (2)

Pel que fa a la fatiga s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.d segons assaig UNE-EN ISO 15630-1

Pel que fa a la deformació alternativa s'hauran de complir els requisits de la Taula 32.2.e de la EHE-08 segons UNE 36065 EX

Característiques d'adherència:
Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 (3)

Característiques químiques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

Coeficients parcials de seguretat del material considerats en projecte per a Estats Límits Últims:

Situació persistent o transitòria	1.15
Situació accidental	1.00

CONTROL DE RECEPCIÓ

El Constructor, amb coneixement de la Direcció Facultativa, haurà de comunicar per escrit a l'elaborador de la ferralla, el Pla d'Obra, fixant les comandes de les armadures i les dates límit per a la seva recepció a l'obra. En resposta, l'elaborador de l'armadura haurà de comunicar per escrit el seu Programa de fabricació per possibilitar la realització de presa de mostres i activitats de comprovació que es vulguin fer en la instal·lació de ferralla.

Control abans del subministrament:

- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Informe d'assajos que garanteixin les exigències, pel que fa a la fatiga, de l'apartat 38.10 de l'EHE-08 (amb antiguitat màxima d'1 any) realitzat per un laboratori independent i acreditat
- Revisió de les planilles d'especejament elaborades específicament per a l'obra (art. 69.3.1 de l'EHE-08)
- Documentació de l'autocontrol de producció de l'armadura elaborada o la ferralla, ja sigui en instal·lacions industrials o de la mateixa obra, segons prescripcions de l'art 69.2 de l'EHE-08. Inclourà la documentació i registre dels resultats del control intern del processos i també dels assajos i inspeccions (adreçat, tall, doblegat, soldadura) segons art. 69.2.4 de l'EHE-08.
- Si s'utilitza soldadura no resistent s'aportaran els certificats de qualificació del personal que realitza la soldadura que avalin la seva formació específica per a aquest procediment
- Si s'utilitza soldadura resistent s'aportaran els certificats d'homologació de soldadors, segons UNE EN 287-1, i del procés de soldadura, segons UNE EN ISO 15614-1

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient que constati que, a data de la mateixa, l'armadura està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (si és el cas) o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament.

Control durant el subministrament:

- comprovar que la documentació subministrada de l'acer emprat compleix amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l' EHE-08
- comprovar que el full de subministrament de cada remesa d'armadures compleix amb el punt 2.7 de l'annex 21 de l'EHE-08. Si les armadures es fabriquen a l'obra el Constructor haurà de mantenir un registre de fabricació on es reculli, per a cada partida d'elements fabricats, la mateixa informació que en els fulls de subministrament esmentats
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte
- comprovació de la correspondència i traçabilitat de les armadures amb la identificació de l'acer declarada pel Fabricant i facilitada pel Subministrador de l'armadura

Control després del subministrament:

- Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient en el que s'expressi la conformitat amb la Instrucció EHE-08 de la totalitat de les armadures subministrades, especificant les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat i d'acord amb la documentació que estableix la UNE EN 10080. En el cas d'elaboració de les armadures a l'obra, el Constructor entregarà a la Direcció Facultativa un certificat equivalent a l'esmentat.

Control organolèptic i assajos:

El control de l'acer resultant dels processos d'elaboració de l'armadura serà el corresponent a l'acer B 500 SD?? i la definició de lots, nombre de provetes i criteris d'acceptació estaran d'acord amb l'art. 87 de la EHE-08.
Les comprovacions experimentals i la definició dels lots per a les armadures elaborades o la ferralla es farà segons els criteris establerts a l'article 88.5.3 de l'EHE-08.

Es realitzaran assajos de comprovació de, com mínim les següents característiques, sempre que no es considerin convenientment garantides per la documentació aportada de certificats, informes o DOR:

- comprovació de les característiques mecàniques (art. 88.3.1 i 88.5.3.1 de l'EHE-08)
- comprovació de les característiques d'adherència (art. 88.3.2 i 88.5.3.2 de l'EHE-08)
- comprovació de la geometria de l'armadura elaborada o de la ferralla armada (col·locació de les barres, diàmetres, longitud, ample,cantell,..) de conformitat amb el projecte, amb els articles 69.4, 88.3.3 i 88.5.3.3 de l'EHE-08 i amb les toleràncies màximes establertes a l'Annex 11 de la mateixa Instrucció i a la UNE 36831.
- comprovacions addicionals en cas d'utilització de soldadura resistent o no resistent (art. 88.5.3.1)
- comprovacions addicionals en cas d'utilització de soldadura resistent (art. 88.5.3.4)

Comprovació de les instal·lacions de ferralla:

La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a la instal·lació de ferralla on s'elaboren les armadures, pel tal de comprovar la seva idoneïtat per a fabricar les armadures que es requereixen a l'obra. En particular, s'atendrà al compliment de les exigències establertes a l'apartat 69.2 de la Instrucció EHE-08.
En el cas que les instal·lacions de ferralla pertanyin a l'obra, aquestes inspeccions seran preceptives i com a mínim es comprovarà que s'ha delimitat un espai adequat per als processos de ferralla amb un espai predeterminat per a l'aplegada de matèria prima, espai fix per a la maquinaria i processos d'elaboració i muntatge, i un espai per a les armadures elaborades.

Presa de mostres:

La Direcció Facultativa o una entitat o laboratori de control farà la presa de mostres sobre les provisions destinades a l'obra. En el cas d'armadures elaborades o ferralla armada la presa de mostres es farà en la pròpia instal·lació de fabricació i només es faran en obra en casos excepcionals.
L'entitat o el laboratori de control de qualitat redactarà un acta (amb el contingut mínim que s'especifica a l'annex 21 de l' EHE-08) per a cada presa de mostres, que la subscriuran tots els responsables presents i se'n quedaran una còpia.

(1) La possessió d'un DOR eximeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries

(2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de doblegat simple segons UNE-EN ISO 15630-1, amb els mandrils de la Taula 32.2.c de l'EHE-08

(3) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

4.1	ARMADURES NORMALITZADES ME 400 T

(En elaboració)

4.2 ARMADURES NORMALITZADES ME 500 T

IDENTIFICACIÓ

Material:	Armadures normalitzades ME 500 T L'acer destinat a la elaboració d'armadures normalitzades haurà de ser conforme a la EHE-08 i a la UNE EN 10080
Diàmetres i geometria:	p.e. Les característiques geomètriques, diàmetres i separacions s'especifiquen en els Plànols, el Plec de Condicions, els Amidaments i la Memòria del projecte
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	Es valorarà positivament la possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR) (1) i si és així es podrà reduir substancialment el control per assajos
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat (recordatori: si la propietat vol aplicar criteris de sostenibilitat a l'estructura de formigó, cal que l'acer disposi d'un distintiu mediambiental, segons Annex 13 de l'EHE-08)

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Característiques mecàniques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.3 de l'EHE-08 i amb aptitud al doblegat-desdoblegat segons assaig UNE-EN ISO15630-2 per malles electrosoldades.

Característiques d'adherència:
Conformes amb els valors corresponents de la Taula 32.2.f de l'EHE-08 segons assaig pel mètode general de la UNE-EN 10080 (2)

Característiques químiques:
Conformes amb els valors de la Taula 32.2.g de l'EHE-08 i coherents amb la UNE EN 10080

Coeficient parcial de seguretat de l'acer per a Estats Límits Últims:

Persistent o transitòria	1.15
Accidental	1.0

CONTROL DE RECEPCIÓ

Es comprovarà, segons els criteris de control de l'art. 87 de l'EHE-08, que l'acer resultant dels processos d'elaboració de l'armadura compleix amb les característiques mecàniques, d'adherència i químiques corresponents a l'acer B 500 T
Es comprovarà la correspondència amb les especificacions dels plànols d'armat del projecte.

Control abans del subministrament:

- Declaració del Subministrador, signada per persona física amb poder de representació suficient, que constati que, a data de la mateixa, l'armadura està en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut o els documents de conformitat i autoritzacions administratives exigides reglamentàriament
- Certificat d'homologació d'adherència (amb antiguitat màxima de 3 anys)
- Si s'utilitza soldadura no resistent s'aportaran els certificats de qualificació del personal que realitza la soldadura que avalin la seva formació específica per a aquest procediment
- Si s'utilitza soldadura resistent s'aportaran els certificats d'homologació de soldadors, segons UNE EN 287-1 i del procés de soldadura, segons UNE EN ISO 15614-1

Control durant el subministrament:

- **acer:** la documentació subministrada complirà amb els punts 1.2.7 i 2.5 de l'annex 21 de l' EHE-08
- **armadures normalitzades:** el full de subministrament de cada remesa d'armadures complirà amb el punt 1.2.9 de l'annex 21 de l'EHE-08
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte

- comprovació de la geometria
- comprovació de la correspondència i traçabilitat de les armadures amb la identificació de l'acer declarada pel Fabricant i facilitada pel Subministrador de l'armadura
- comprovació de les característiques mecàniques
- comprovació de les característiques de d'adherència
- comprovació de les característiques geomètriques, de conformitat amb el projecte i amb les toleràncies màximes establertes a l'Annex 11 de l'EHE-08
- comprovació de la càrrega de desenganxament

Aquestes comprovacions experimentals i la definició dels lots es farà segons els criteris establerts als articles 88.1, 88.5.3, 88.5.3.1, 88.5.3.2 i 88.5.3.3 de l'EHE-08. Si les armadures normalitzades estan en possessió d'un Distintiu de Qualitat Oficialment Reconegut, la Direcció Facultativa podrà eximir de fer les comprovacions experimentals.

Control després del subministrament:
Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, en el que s'expressi la conformitat amb la Instrucció EHE-08 de la totalitat de les armadures subministrades, especificant les quantitats reals corresponents a cada tipus, així com la seva traçabilitat i d'acord amb la documentació que estableix la UNE EN 10080.

(1) La possessió d'un DOR eximeix de la realització d'assajos de totes aquelles característiques emparades en el certificat, per tant la Direcció Facultativa en podrà dispensar la seva realització i assajar únicament les característiques no certificades i, en qualsevol cas, aquelles que consideri necessàries

(2) Alternativament es pot realitzar l'assaig de biga segons Annex C- UNE-EN 10080, amb el criteris específics establerts a l'article 32.2 de l'EHE-08

5 ACER LAMINAT PER A ESTRUCTURES

(En elaboració)

IDENTIFICACIÓ

Material:

Geometria:

Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:

Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-1 Resistència i estabilitat ; SE-2 Aptitud al servei)

Característiques mecàniques:
.

Característiques d'adherència:

Característiques químiques:

Coeficient parcial de seguretat de l'acer per a Estats Límits Últims:

Persistent o transitòria
Accidental

CONTROL DE RECEPCIÓ

Control abans del subministrament:

Control durant el subministrament:

Control després del subministrament:

6 MAONS AMB FUNCIÓ ESTRUCTURAL

IDENTIFICACIÓ

Material:	Totxo calat. Extrusionat. Categoria I Els maons ceràmics subministrats a l'obra hauran de ser conformes amb les especificacions del projecte i amb l'establert al DB SE- F del CTE.
Geometria:	p.e. Mida nominal de les peces : 280 x 135 x 95 (certificada) ó segons s'indica als plànols ó al Plec de Condicions,etc.
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	p.e. Segell de Qualitat Oficialment Reconegut (DOR)
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	Amb marcatge CE (UNE EN 771)

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural

Característiques geomètriques, resistents i de durabilitat:
Segons s'especifiquen als Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte.

Classe d'exposició de la fàbrica:
IIb, revestida exteriorment amb arrebossat i pintat.

Resistència normalitzada a compressió mínima de les peces:
10 N/mm^2, segons UNE EN 772-1 (certificada)

Expansió final per humitat:
< 0.30 mm/m, segons UNE EN 67036 (certificada)

Geladicitat:
Classificats com a no geladissos

Eflorescències:
Classificats com a no eflorescents o lleugerament eflorescents

Coeficient parcial de seguretat de la fàbrica:

Situació persistent o transitòria	3.0
Situació accidental	1.8

CONTROL DE RECEPCIÓ

Tipus de control:
El corresponent a les peces ceràmiques amb marcatge CE per a parets de càrrega

Control abans del subministrament:

- Documentació del marcatge CE i del Distintiu de Qualitat
- Declaració del subministrador dels valors de resistència garantits i de la categoria de fabricació.
- Declaració de Conformitat del Fabricant (DCF)
- Certificació de Control de la Producció en Fàbrica (CPF)
- Documentació que contingui la informació suficient sobre les propietats dels materials emprats i les dades geomètriques de les peces (dimensions, seccions i toleràncies)

Caldrà verificar que la informació i els valors declarats a la documentació permeten deduir el compliment de les especificacions del projecte.

Control durant el subministrament:

- full de subministrament, amb especificació del producte, del subministrador, del fabricant, el número de certificat del marcatge CE, número de full de subministrament, dades del peticionari i identificació del lloc de subministrament
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les

especificacions de projecte,
comprovació de no discrepàncies amb la documentació prèviament aportada.
comprovació del bon estat del material a l'arribada a l'obra

- la DF es reserva el dret de comprovar mitjançant els assajos normatius que siguin d'aplicació, que els materials, els processos de fabricació, les característiques geomètriques i resistents i el grau d'expansivitat s'ajusten a les prescripcions del projecte i de l'EHE-08

7 SISTEMES DE SOSTRES PREFABRICATS

SEMIBIGUETES PRETESADES PREFABRICADES

IDENTIFICACIÓ

Material: Semibiguetes pretesades prefabricades amb la preceptiva autorització d'ús (RD 1630/1980)

Les biguetes pretesades prefabricades subministrades a l'obra hauran de ser conformes amb les especificacions del projecte i amb la EHE-08.

Geometria: p.e. S'especifica als Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte

Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:

Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-???)

Característiques resistents:
Conformes amb l'indicat en projecte i el que s'estableix a l'EHE-08, tant pel que fa a situacions normals com en el cas d'incendi

Coeficients parcials de seguretat per a Estats Límits Últims:

Situació de projecte	*Formigó*	*Acer*
Persistent o transitòria	1.70 (*)	1.15 (*)
Accidental	1.30	1.0

(*) Aquests coeficients es podran disminuir fins a 1.35 per al formigó i 1.10 per l'acer si l'element prefabricat està en possessió d'un distintiu de qualitat amb un nivell de garantia conforme a l'annex 19 de la EHE-08

Característiques de durabilitat:
Conformes amb l'indicat en projecte i el que s'estableix a l'EHE-08

CONTROL DE RECEPCIÓ

El corresponent segons EHE-08

Control abans del subministrament:

- Certificats d'assaig que garanteixin el compliment de totes les especificacions establertes a la EHE-08 sobre armadures passives, les armadures actives i el formigó (segons art. 91.4.1 i punt 1.2.11 de l'annex 21)
- Certificat de resistència a compressió (annex 22)
- Certificat de dosificació (annex 27)
- Certificat d'assaig d'adherència
- Autoritzacions administratives exigides reglamentàriament, documentació tècnica relacionada i la documentació de conformitat
- Documentació del control de producció del fabricat que demostri el compliment de l'EHE-08

Caldrà verificar que la informació i els valors declarats a l'autorització d'ús permeten deduir el compliment de les especificacions del projecte

Control durant el subministrament:

- full de subministrament que, com a mínim, contindrà les dades establertes al punt 2.9 de l'annex 21 de l' EHE-08. Es comprovarà especialment que la documentació aportada és conforme amb els coeficients de seguretat adoptats en el projecte.
- comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte. Comprovació de no discrepàncies amb la documentació prèviament aportada.

- tot i que amb el marcatge CE les comprovacions es fan amb el control de la seva documentació, la Direcció Facultativa es reserva el dret de comprovar mitjançant els assajos normatius que siguin d'aplicació que els materials, els processos de fabricació, les característiques geomètriques i els recobriments s'ajusten a les prescripcions del projecte i de l'EHE-08.

Control després del subministrament:
Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, lliurat pel Constructor a la Direcció Facultativa, en el que s'indiquin els tipus i quantitats dels diferents elements resistents subministrats.

Comprovació de les instal·lacions de prefabricació:
La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a les instal·lacions de prefabricació per tal de comprovar que es compleixen els requisit exigits a l'EHE-08, que els processos són correctes i es duen a terme amb el control necessari que permeti deduir el compliment de l'EHE-08 i que la gestió dels materials garanteix la seva traçabilitat.

PECES CERÀMIQUES D'ENTREBIGAT

IDENTIFICACIÓ

Material:	Peces d'entrebigat ceràmiques amb funció alleugerant Les peces d'entrebigat subministrades a l'obra hauran de ser conformes amb les especificacions del projecte i amb la EHE-08
Geometria:	p.e. S'especifica als Plànols, Plec de Condicions, Amidaments i Memòria del Projecte
Distintius de Qualitat i avaluacions de idoneïtat tècnica voluntaris:	
Marques (inclòs marcatge CE), certificacions i altres distintius:	

PARÀMETRES A CONTROLAR (segons requeriments del material)

Requeriments de Seguretat Estructural (SE-???)

Característiques resistents:
La càrrega de ruptura a flexió serà superior a 1.0 KN segons UNE 67037

Característiques del material ceràmic:
El valor mig d'expansió per humitat segons UNE 67036 no serà superior a 0.55 mm/m, ni cap amidament individual estarà per sobre de 0.65 mm/m

Característiques de durabilitat:
Conformes amb l'indicat en projecte i amb el que s'estableix a l'EHE-08

CONTROL DE RECEPCIÓ

Tipus de control:
El corresponent a elements prefabricats segons EHE-08

Control documental abans del subministrament:
- Documentació que contingui la informació suficient sobre les propietats dels materials emprats i les dades geomètriques de les peces d'entrebigat (dimensions, seccions i toleràncies).
- Documentació, si és el cas, del marcatge CE o d'un DOR
- Documentació sobre el control de producció del fabricant que demostri el compliment de l'EHE-08

Caldrà verificar que la informació i els valors declarats a la documentació permeten deduir el compliment de les especificacions del projecte.

Control durant el subministrament:
- Full de subministrament que, com a mínim, contindrà les dades establertes al punt 2.9 de

l'annex 21 de l' EHE-08. Es comprovarà especialment que la documentació aportada és conforme amb els coeficients de seguretat adoptats en el projecte.

- Comprovació de la correspondència entre la comanda, el full de subministrament i les especificacions de projecte. Comprovació de no discrepàncies amb la documentació prèviament aportada.
- La Direcció Facultativa es reserva el dret de comprovar mitjançant els assajos normatius que siguin d'aplicació, que els materials, els processos de fabricació, les característiques geomètriques i resistents i el grau d'expansivitat s'ajusten a les prescripcions del projecte i de l'EHE-08.

Control després del subministrament:
Certificat de garantia final segons punt 3 de l'annex 21 de l'EHE-08, signat per persona física amb representació suficient, lliurat pel Constructor a la Direcció Facultativa, en el que s'indiquin els tipus i quantitats dels diferents elements d'entrebigat subministrats.

Comprovació de les instal·lacions de fabricació:
La Direcció Facultativa valorarà la conveniència d'efectuar, directament o a través d'una entitat de control de qualitat, i preferiblement abans de l'inici del subministrament, una visita d'inspecció a les instal·lacions de fabricació per tal de comprovar que els processos són correctes i es duen a terme amb el control necessari, que permet deduir el compliment de l'EHE-08 i que la gestió dels materials garanteix la seva traçabilitat.

8.1 MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT TÈRMIC
(omplir una fitxa per a cada tipus d'aïllament)

El material que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, amidaments i plànols, i disposarà de marcatge CE quan aquest sigui exigible en funció del tipus de material.

IDENTIFICACIÓ

Material:	p.e. Poliestirè extruït XPS
Situació en projecte i obra:	p.e. Coberta plana
Marques, certificacions i altres distintius (si s'escau):	Els reglamentaris, els establerts en aquest document i els que s'indiquin al Programa de Control de Qualitat

PARÀMETRES a CONTROLAR (segons requeriments del material)	Valor exigit	Unitats
Requeriments Genèrics		
Densitat (ρ) **(1) **** :	p.e. 20	Kg/m^3
Gruix **(1)** :	p.e. 50	mm
Resistència a la compressió (si s'escau) **(2)** :	p.e. 0,5	KPa
Requeriments Higro-Tèrmics (DB HE 1)		
Conductivitat tèrmica (λ) ****** :	p.e. 0,04	W/mºK
Factor de resistència a la difusió de vapor d'aigua (μ) ****** :	p.e. 100	adimensional
Requeriments de Salubritat (DB HS 1)		
Aïllant no hidròfil **(3)** :	p.e. Sí	Sí/No
Requeriments de Seguretat contra Incendis (DB SI)		
Classe de reacció al foc (si s'escau) **(4) ***:	p.e. B,d0,s2	---
Altres requeriments		

CONTROL DE RECEPCIÓ

Es controlarà que les característiques tècniques del producte satisfan allò exigit en projecte. El control inclourà:

a) Control de la documentació:

- Documents d'origen, full de subministrament i etiquetat
- Certificat de garantia del fabricant, signat per la persona física
- Documents de conformitat o autoritzacions administratives que exigeixi el reglament, inclosa la documentació de marcatge CE quan sigui obligatòria

b) Control per mitjà de distintius de qualitat:

- Control de distintius que assegurin les característiques tècniques dels productes exigides al projecte
- Reconeixement oficial del distintiu
- Per a productes innovadors, avaluacions tècniques de idoneïtat per a l'ús previst
- Es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors

c) Assajos:

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assajos següents, en laboratori homologat i amb la metodologia de l'UNE EN vigent corresponent:

- Conductivitat tèrmica
- Densitat aparent
- Permeabilitat al vapor d'aigua
- Absorció d'aigua
- Resistència a la compressió
- Classe de reacció al foc: propagació, opacitat de fums o caiguda de gotes inflamades

En cas que no quedi expressament indicat, la direcció facultativa establirà el nombre, forma i freqüència necessaris dels controls.

(1) Per aïllaments de poliuretà que, per donar compliment al DB HS1, es vol que actuïn com a barrera contra la penetració d'aigua del tipus B3 (resistència molt alta a la infiltració) la seva densitat ha de ser ≥ 35 Kg/m^3 i el seu gruix ≥ 4cm

(2) A controlar només per a paviments. A tall d'exemple, les llanes minerals que es vulguin col.locar en terres (suelos), han de tenir una resistència a la compressió mínima de 0.5 KPa**,** segons UNE 92180 IN

(3) A controlar només per a aïllaments que es col.loquin associats al full principal de la façana.

DB HS1 - 4.1 Características exigibles a los productos - 4.1.3 Aislante térmico: "Cuando el aislante se disponga por el exterior de la hoja principal, debe ser *no hidrófilo*"

DB HS1 - Apéndice A Terminología - "Aislante no hidrófilo": aislante que tiene una *succión* o absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial menor que 1Kg/m^2 según ensayo UNE-EN 1609:1997 o una *absorción* de agua a largo plazo por inmersión total menor que el 5% según ensayo UNE-EN 12087:1997.

(4) Classe de reacció al foc del conjunt del material més el suport. Exigible a materials que constitueixin una capa continguda a l'interior d'un tancament que no estigui protegida per una altra que sigui EI 30 com a mínim. La classe es composa de 3 caracteritzacions: Propagació (A1,A2,B,C,D,E ó F), Opacitat de fums (s1,s2 ó s3) i Caiguda de gotes o partícules inflamades (d0, d1 ó d2).

*** Ajuda:**

Valors habituals de reacció al foc de materials aïllants, segons documentació obtinguda de l'*Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja*:

Materiales aislantes	Revestimiento	Euroclase
Arcilla expandida	Desnudo	A1
EPS	Desnudo	E - F
Lana de poliéster	Desnudo	B, s1-d0;B, s2-d0
Lanas Minerales	Desnudo	A1/A2 ;s1-d0
	Velo de vidrio	A2,s1-d0
	Alu puro	A1/A2,s1-d0
	Alu-Kraft	B, s1-d0
	Papel Kraft	F
Perlita expandida	Desnudo	A1
PUR aplicado	Desnudo	Entre E y C, s3-d0
PIR conformado	Desnudo	Entre E y C, s2-d0
PUR/PIR Panel	Chapa metálica	D, s3-d0 a B, s3-d0
PUR conformado	Desnudo	E - F
Vermiculita exfoliada	Desnudo	A1
XPS	Desnudo	E - F

Materiales aislantes	Revestimiento	Euroclase
EPS	Mortero de 15 mm	B, s1- d0
	PYL	B, s1- d0
PUR aplicado	Chapa metálica	B, s3-d0
	PYL	B, s1- d0
	Panel madera	B, s2- d0
	Mortero de 15 mm	B, s1- d0
	Enlucido yeso 15 mm	B, s1- d0
	Fibrocemento 6 mm	B, s2- d0
PIR conformado	Chapa metálica	B, s2-d0
	Aluminio puro	B, s2-d0
	Alu – papel Kraft	F
PUR conformado	Desnudo	E - F
XPS	PYL	B, s1-d0

**** Ajuda:**

Valors de referència del Catálogo de Elementos Constructivos del CTE versió 06, de juny de 2009

3.8.1 Aislantes térmicos

Aislantes térmicos

Material o producto	HE ρ kg / m^3	HE λ W / m·K	HE c_p J / kg·K	HE μ
Poliestireno Expandido (EPS)	-	0,039[1] – 0,029	-	20 -100
Poliestireno Expandido Elastificado (EEPS)	-	0,046 – 0,029		
Poliestireno Extruído (XPS)				
Expandido con dióxido de carbono CO_2	-	0,039 - 0,033	-	100 - 220
Expandido con hidrofluorcarbonos HFC	-	0,039 - 0,029	-	100 - 220
Lana mineral (MW)	-	0,050 - 0,031	-	1
Espuma rígida de Poliuretano (PUR) o poliisocianurato (PIR)				
Proyección con Hidrofluorcarbono HFC	30 - 60	0,028	-	60 - 150
Proyección con dióxido de carbono CO2 celda cerrada	40 - 60	0,035 - 0,032	-	100 - 150
Plancha con Hidrofluorcarbono HFC o Hidrocarburo (pentano) y revestimiento permeable a los gases.	-	0,030 - 0,027	-	60 - 150
Plancha con Hidrofluorcarbono HFC o Hidrocarburo (pentano) y revestimiento impermeable a los gases.	-	0,025 - 0,024	-	∞
Inyección en tabiquería con dióxido de carbono CO_2	15 - 20	0,040	-	≤ 20
Otros materiales aislantes)				
Corcho expandido (ICB)[2]				
Arcilla Expandida[3]	325 - 750	0,148 – 0,095	-	1
Panel de perlita expandida (EPB) (>80%)	140 -240	0,062	-	5
Panel de vidrio celular (CG)	100 -150	0,050	-	∞
Guata o fieltro de poliéster	20 y 50	0,038 – 0,033	-	
Espuma de polietileno reticular	-	0,072 – 0.038	-	
Espuma de polietileno no reticulado	-	0.042 – 0,035	-	

[1] Valor recomendado. Existen tipos de poliestireno expandido con una conductividad de hasta 0,046 W/mK
[2] Vease el apartado 3.3 Maderas
[3] Las características de la arcilla expandida corresponden únicamente al árido suelto

9.1 MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT ACÚSTIC
(omplir una fitxa per a cada tipus d'aïllament)

El material que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, amidaments i plànols, i disposarà de marcatge CE quan aquest sigui exigible en funció del tipus de material.

IDENTIFICACIÓ		
Material:	p.e. Llana mineral	
Situació en projecte i obra:	p.e. Façanes	
Marques, certificacions i altres distintius (si s'escau):	p.e. Amb marca AENOR Medioambiente	
PARÀMETRES a CONTROLAR (segons requeriments del material)	Valor exigit	Unitats
Requeriments Genèrics		
Densitat (ρ) (si s'escau):	p.e. 30	Kg/m^3
Gruix:	p.e. 40	mm
Resistència a la compressió (si s'escau) **(1)** :	p.e. 0,5	KPa
Requeriments de Salubritat (DB HS 1)		
Aïllant no hidròfil **(2)** :	p.e. Sí	Sí/No
Requeriments Acústics (DB HR)		
Resistivitat al flux de l'aire (si s'escau) **(3)**:	p.e. 5	$KPa \cdot s/m^2$
Rigidesa dinàmica (si s'escau) **(3)**:	p.e. 10	MN/m^3
Coeficient d'absorció acústica ponderat (α_w) (si s'escau) **(4)**:	p.e. 0,17	---
Requeriments de Seguretat contra Incendis (DB SI)		
Classe de reacció al foc (si s'escau) **(5) ***:	p.e. A2,s1, d0	---
Altres requeriments		

CONTROL DE RECEPCIÓ

Es controlarà que les característiques tècniques del producte satisfan allò exigit en projecte. El control inclourà:

a) Control de la documentació:

- documents d'origen, full de subministrament i etiquetat
- certificat de garantia del fabricant, signat per la persona física
- documents de conformitat o autoritzacions administratives que exigeixi el reglament, inclosa la documentació de marcatge CE quan sigui obligatòria

b) Control per mitjà de distintius de qualitat:

- control de distintius que assegurin les característiques tècniques dels productes exigides al projecte
- reconeixement oficial del distintiu
- per a productes innovadors, avaluacions tècniques de idoneïtat per a l'ús previst
- es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors

c) Assajos:

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assajos següents, en laboratori homologat i amb la metodologia de l'UNE EN vigent corresponent:

- densitat aparent
- absorció d'aigua
- resistència a la compressió
- coeficient d'absorció acústica
- classe de reacció al foc: propagació, opacitat de fums o caiguda de gotes inflamades

En cas que no quedi expressament indicat, la direcció facultativa establirà el nombre, forma i freqüència necessaris dels controls.

(1) A controlar només per a paviments. A tall d'exemple, les llanes minerals que es vulguin col.locar en terres (suelos), han de tenir una resistència a la compressió mínima de 0,5 KPa, segons UNE 92180 IN

(2) A controlar només per a aïllaments que es col.loquin associats al full principal de la façana.

DB HS1 - 4.1 Características exigibles a los productos - 4.1.3 Aislante térmico: "Cuando el aislante se disponga por el exterior de la hoja principal, debe ser *no hidrófilo*"

DB HS1 - Apéndice A Terminología - "Aislante no hidrófilo": aislante que tiene una *succión* o absorción de agua a corto plazo por inmersión parcial menor que 1Kg/m^2 según ensayo UNE-EN 1609:1997 o una *absorción* de agua a largo plazo por inmersión total menor que el 5% según ensayo UNE-EN 12087:1997.

(3) Exigible a materials absorbents acústics, per exemple llanes minerals

(4) Exigible a materials absorbents acústics col.locats vistos, ó sobre una xapa perforada ó un vel de fibres, que s'utilitzin per al control de la reverberació

(5) Classe de reacció al foc del conjunt del material més el suport. Exigible a materials que constitueixin una capa continguda a l'interior d'un tancament que no estigui protegida per una altra que sigui EI 30 com a mínim. La classe es composa de 3 caracteritzacions: Propagació (A1,A2,B,C,D,E ó F), Opacitat de fums (s1,s2 ó s3) i Caiguda de gotes o partícules inflamades (d0, d1 ó d2).

*** Ajuda:**

Valors habituals de reacció al foc de materials aïllants, segons documentació obtinguda de l'*Instituto de Ciencias de la Construcción Eduardo Torroja*:

Materiales aislantes	Revestimiento	Euroclase
Arcilla expandida	Desnudo	A1
EPS	Desnudo	E - F
Lana de poliéster	Desnudo	B, s1-d0;B, s2-d0
Lanas Minerales	Desnudo	A1/A2 ;s1-d0
	Velo de vidrio	A2,s1-d0
	Alu puro	A1/A2,s1-d0
	Alu-Kraft	B, s1-d0
	Papel Kraft	F
Perlita expandida	Desnudo	A1
PUR aplicado	Desnudo	Entre E y C, s3-d0
PIR conformado	Desnudo	Entre E y C, s2-d0
PUR/PIR Panel	Chapa metálica	D, s3-d0 a B, s3-d0
PUR conformado	Desnudo	E - F
Vermiculita exfoliada	Desnudo	A1
XPS	Desnudo	E - F

Materiales aislantes	Revestimiento	Euroclase
EPS	Mortero de 15 mm	B, s1- d0
	PYL	B, s1- d0
PUR aplicado	Chapa metálica	B, s3-d0
	PYL	B, s1- d0
	Panel madera	B, s2- d0
	Mortero de 15 mm	B, s1- d0
	Enlucido yeso 15 mm	B, s1- d0
	Fibrocemento 6 mm	B, s2- d0
PIR conformado	Chapa metálica	B, s2-d0
	Aluminio puro	B, s2-d0
	Alu – papel Kraft	F
PUR conformado	Desnudo	E - F
XPS	PYL	B, s1-d0

10.1 MATERIALS UTILITZATS COM A AÏLLAMENT CONTRA EL FOC
(omplir una fitxa per a cada tipus d'aïllament)

El material que s'utilitzarà en l'execució de l'obra tindrà les característiques que s'especifiquen en la memòria, plec de condicions, amidaments i plànols, i disposarà de marcatge CE quan aquest sigui exigible en funció del tipus de material.

IDENTIFICACIÓ		
Material:	p.e. Projectat de perlita	
Situació en projecte i obra:	p.e. Revestiment estructura sostre aparcament	
Marques, certificacions i altres distintius (si s'escau):		
PARÀMETRES a CONTROLAR (segons requeriments del material)	Valor exigit	Unitats
Requeriments Genèrics		
Densitat (ρ):	p.e. 120	Kg/m^3
Gruix:	p.e. 5	mm
Requeriments de Seguretat contra Incendis (DB SI)		
Classe de reacció al foc:	p.e. A1	---
Altres requeriments		

CONTROL DE RECEPCIÓ

Es controlarà que les característiques tècniques del producte satisfan allò exigit en projecte. El control inclourà:

a) Control de la documentació:

- documents d'origen, full de subministrament i etiquetat
- certificat de garantia del fabricant, signat per la persona física
- documents de conformitat o autoritzacions administratives que exigeixi el reglament, inclosa la documentació de marcatge CE quan sigui obligatòria

b) Control per mitjà de distintius de qualitat:

- control de distintius que assegurin les característiques tècniques dels productes exigides al projecte
- reconeixement oficial del distintiu
- per a productes innovadors, avaluacions tècniques de idoneïtat per a l'ús previst
- es realitzarà la presa de mostres necessària per a possibles comprovacions posteriors

c) Assajos:

En cas de dubte raonable, la Direcció Facultativa es reserva el dret de fer els assajos següents, en laboratori homologat i amb la metodologia de l'UNE EN vigent corresponent:

- densitat aparent
- classe de reacció al foc: propagació, opacitat de fums o caiguda de gotes inflamades

En cas que no quedi expressament indicat, la direcció facultativa establirà el nombre, forma i freqüència necessaris dels controls.

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

Obra 01 Pressupost 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol 03 FONAMENTS

P312-ILNY Formigonament de rases i pous, amb formigó per armar HA - 30 / B / 20 / XC2 amb una quantitat de ciment de 300 kg/m3 i relació aigua ciment =< 0.6, abocat des de camió (P - 81) 1,293 m3

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770B	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	102,57	102,57	Si	1	0,000		1,0000	Tram

Total FONAMENTS 01.03 **102,57**

Obra 01 Pressupost 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol 04 ESTRUCTURA

14LDPG01 Sostre de 20+5 cm, per a una sobrecàrrega (ús+permanents) de 4 a 5 kN/m2, amb revoltó de morter de ciment i semibiguetes de formigó armat d'11 cms, intereixos 0,7 m, llum >5 m, amb una quantia de 10 kg/m2 d'armadura AP500 S d'acer en barres corrugades, AP500 T en malles electrosoldades de 15x30 cm, 6 i 6 mm de D, i una quantia de 0,12 m3/m2 de formigó HA-25/B/20/XC2 abocat amb cubilot.
Criteri amidament: superficie realment executada, deduits tots els forats. (P - 5) 22,000 m2

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770B	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	102,57	102,57	Si	1	0,000		1,0000	Tram

1458116G Cèrcol de formigó armat, per a revestir amb una quantia d'encofrat 5 m2/m3, formigó HA-25/B/10/I abocat amb bomba i armadura AP500 S d'acer en barres corrugades amb una quantia de 80 kg/m3 (P - 2) 4,725 m3

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

J060770B	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	102,57	102,57	Si	1	0,000	1,0000	Tram

Total ESTRUCTURA 01.04 **205,14**

Obra 01 Pressupost 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol 05 COBERTES

4521PG02 Subministre i col·locació de teula àrab. 172,640 m2
- Teulada de teula arab procedent de recuperació per a les cobertes i teula nova per a les canals, de 30 peces m2, com a màxim, amb subministre del 50% de teula del mateix tipus, col·locada amb morter mixt elaborat a l'obra.- En el cas de no ser possible la recuperació anterior de les teules, es subministraran totes les teules noves.
- Inclou formació de carener, amb col·locació de peces recuperades.
- Inclou part proporcional de formació de minvells en la trovada amb paraments verticals amb pintura impermeabilitzant amb fibra
- Inclós tots mitjans auxiliars d'elevació necessaris per a la seva col·locació.
Unitat d'obra acabada segons detalls.
(P - 18)

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12ZZZ2	Prova de servei per comprovar la estanqueitat d'una zona d'una coberta inclinada, inferior a 100 m2, mitjançant simulació de pluja, inclós desplaçament a obra i informe de resultats.	1,00	248,21	248,21	Si	1	0,000		1,0000	Tram

Total COBERTES 01.05 **248,21**

Obra 01 Pressupost 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol 08 PAVIMENTS I SOLERES

E9G2PG01 Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó HA-30/B/20/XC2 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició XC2, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge manual i remolinat mecànic. (P - 36) 37,000 m2

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
J060770B	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	102,57	102,57	Si	1	0,000		1,0000	Tram

Total	PAVIMENTS I SOLERES 01.08	102,57

Obra 01 Pressupost 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol 09 FUSTERIA I SERRALLERIA

1A1EPG18 E08'. Finestra exterior practicable per a un buit d'obra aproximat de 365x90 cm, amb perfileria d'alumini RPT lacat texturitzat color a escollir per la DF, amb dues fulles oscilobatents + 1 fulla fixe central , amb perfils de preu alt i classificació mínima 4 9A C5 segons normes, bastiment de base de tub d'acer galvanitzat, i vidre aïllant de seguretat i cambra d'aire 4+4/16/3+3GS. El conjunt està composat de: 2,000 ut
- Perfileria d'alumini RPT COR70 de Cortizo o similar. Color a escollir, acabat texturitzat
- Transmitància màxima de la perfileria 1,80W/m2k. Transmitància màxima del vidre 1.10 W/m2K
- Atenuació acústica mínima 33 dB.
- 2 fulles oscilobatents + 1 fulla fixe central
- Tots els envidriaments de les mateixes característiques, tipus 4+4/16/3+3GS
- Inclou ferramenta, frontisses, manetes
- Inclós airejador integrat en fusteria igual color a la fusteria.
- Inclou bastiments de base amb tub d'acer galvanitzat 40x20, remats, segellats i tots els elements necessaris per deixar la unitat d'obra acabada.

Nota: Es valora composició i dimensions segons escandall de fusteries.
Es valora alumini TEXTURITZAT (P - 15)

Tipus de Control: Execució

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul
JZ12ZZZ1	Prova de servei per comprovar la estanqueitat d'una zona de façana, mitjançant simulació de pluja, inclós desplaçament a obra e informe de resultats.	1,00	208,84	208,84	Si	1	0,000		1,0000	Tram

Total	FUSTERIA I SERRALLERIA 01.09	208,84

Obra 01 Pressupost 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA
Capítol 10 URBANITZACIÓ I EXTERIORS

P9GG-PG01 Paviment de formigó HA-30/B/ 20 / XC2 de 15 cms de gruix, de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició XC2, sense additius, escampat mitjançant bombeig, estesa i vibratge manual i acabat ratllat manual. 113,000 m2
Inclou part proporcional de tall amb serra de disc per a formació de junts de retracció de 6 a 8 mm d'amplària i fondària >= 6 cm, d'acord a les indicacions de la DF.
(P - 85)

Tipus de Control: Materials

Codi Assaig	Descripció	Resultat	Preu	Import	Únic	Nº Assaigs per Lot	Freqüència Lot	Unitat Freqüència	Relació d'Unitats	Tipus de Càlcul

PLA DE CONTROL DE QUALITAT

J060770B	Mostreig, realització de con d'Abrams, elaboració de les provetes, cura, recapçament i assaig a compressió d'una sèrie de cinc provetes cilíndriques de 15x30 cm, segons la norma UNE-EN 12350-1, UNE-EN 12350-2, UNE-EN 12390-1, UNE-EN 12390-2 i UNE-EN 12390-3	1,00	102,57	102,57	Si	1	0,000	1,0000	Tram
Total	**URBANITZACIÓ I EXTERIORS 01.10**			**102,57**					

RESUM DEL PLA DE CONTROL

Planejament

Tram	Camí Ordinal	Descripció	Import Obra	Import PCQ	%
NIVELL 2: Capítol					
Capítol	01.00	ASPECTES GENERALS	0,00	0,00	0,00
Capítol	01.01	PRELIMINARS I ENDERROCS	17.078,29	0,00	0,00
Capítol	01.02	MOVIMENT DE TERRES	599,94	0,00	0,00
Capítol	01.03	FONAMENTS	1.248,50	102,57	8,22
Capítol	01.04	ESTRUCTURA	17.327,28	205,14	1,18
Capítol	01.05	COBERTES	56.479,04	248,21	0,44
Capítol	01.06	TANCAMENTS FAÇANES	37.348,25	0,00	0,00
Capítol	01.07	ACABATS INTERIORS	9.725,60	0,00	0,00
Capítol	01.08	PAVIMENTS I SOLERES	2.193,43	102,57	4,68
Capítol	01.09	FUSTERIA I SERRALLERIA	26.223,15	208,84	0,80
Capítol	01.10	URBANITZACIÓ I EXTERIORS	8.219,83	102,57	1,25
Capítol	01.11	INSTAL·LACIONS I SERVEIS	5.311,44	0,00	0,00
Capítol	01.CQ	CONTROL DE QUALITAT	969,90	0,00	0,00
Capítol	01.GR	GESTIÓ DE RESIDUS	10.096,04	0,00	0,00
Capítol	01.SS	SEGURETAT I SALUT	1.950,00	0,00	0,00
Obra	**01**	**Pressupost 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA**	**194.770,69**	**969,90**	**0,50**
			194.770,69	**969,90**	**0,50**
NIVELL 1: Obra					
Obra	01	Pressupost 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA	194.770,69	969,90	0,50
Obra	**01**		**194.770,69**	**969,90**	**0,50**

Pressupost d'Assaigs de Control de Qualitat

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL		969,90
	Subtotal	969,90

TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE € 969,90

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a

(NOU-CENTS SEIXANTA-NOU EUROS AMB NORANTA CENTIMS)

Puig-Reig, Gener de 2025

L´arquitecte,

Alicia Vila Soler
Col. núm.

BGC
Berga Geoconsultec S.L.

Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf 649 786 41 20



ESTUDI GEOTÈCNIC
AL SOLAR DE LA MASIA CAL SASTRE DE LA COSTA
PASSEIG DE LA VIA S/N. -PUIG-REIG-

BGC
Berga Geoconsultec S.L.

Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf 649 786 41 20

ÍNDEX

BLOC 1. DADES PRÈVIES

1. *Informacions preliminars*
2. *Objectius de l'estudi*

BLOC 2. INFORME DE RECONEIXEMENT DEL TERRENY

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

BLOC 3. SOLUCIONS DE FONAMENTACIÓ

11. *Formulacions*
12. *Estudi de la fonamentació*

ANNEXOS.

13. **Annex 1.** *Plànols de situació i emplaçament*
14. **Annex 2.** *Descripció dels assajos de camp*
15. **Annex 3.** *Columnes geotècniques*
16. **Annex 4 .** *Seccions geotècniques*
17. **Annex 5.** *Resultat dels assajos de laboratori*

Annex fotogràfic

BGC
Berga Geoconsultec S.L.
Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf 649 786 41 20

BLOC 1 DADES PRÈVIES

1. INFORMACIONS PRELIMINARS

Per encàrrec de l'AJUNTAMENT DE PUIG-REIG, BERGA GEOCONSULTEC S.L. ha dut a terme l'estudi dels materials presents en el subsol de l'antiga masia de Cal Sastre de la Costa al municipi de Puig-reig.

BERGA GEOCONSULTEC, S.L. ha realitzat i supervisat sis cales d'identificació dels substrat a on es recolza la masia i un estudi mecànic i estructural del sòcol rocós local, a fi i a efecte de reconèixer les propietats geotècniques dels materials del subsol del solar.

1.1 Informació prèvia

En el marc del projecte de rehabilitació i consolidació estructurals de Cal Sastre de la Costa, la DF demana aquest estudi com a complement del projecte. Cal Sastre de la Costa es una petita masia de dos cossos i dues plantes del segle XVII que es vol recuperar com a zona de serveis municipals.

1.2 Caracterització geomorfològica del solar

El terreny estudiat es troba al centre-oest del nucli urbà de Puig-reig, al costat de la zona esportiva municipal en un turonet dels contraforts de la Serra de l'Oca. S´hi accedeix per el passeig de la Via agafant un trencall del carrer Circumval·lació. Masia de pedra de dos cossos de planta baixa i primera i que té varies ampliacions enganxades de maó que es van construir en successives ampliacions. Segons cadastre la superfície construïda és de 427 metres quadrats. Inhabitada des de fa anys, es sòl utilitzar esporàdicament com a zona de quadra per alguns animals. Forma un petit altiplà limitat per el carrer circumval·lació a l'est i cap el nord i oest per vessants amb forta pendent. A la part nord hi han dues basses i el talús baixa entre 3 i 4 metres amb un angle de 36º de mig, que arriba ser de 45º en el sector nord-oest. A la part oest, el vessant és una mica més laxa amb un angle de pendent entorn els 26º, amb diferencies de cota de entre 5 a 6 metres. El sòcol rocós aflora en el sector del carrer circumval·lació i en algun tram del talús nord.

1.3 Classificació SE-C, edificacions

Dins de la classificació del Document Bàsic SE-C, les edificacions previstes són del tipus C-1, superior a 300 metres quadrats en total.

2. OBJECTIUS DE L'ESTUDI

Els objectius del present estudi són:

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

BGC
Berga Geoconsultec S.L.
Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf 649 786 41 20

BLOC 2 INFORME DE RECONEIXEMENT DEL TERRENY

3. LITOLOGIA I GEOLOGIA

3.1 Geologia regional

L'àrea de Puig-reig pertany geològicament a la Depressió Terciària de l'Ebre En aquesta conca que abraça tota la zona central de Catalunya, existeix una marcada diferenciació entre les zones continentals i les marines, que permet fer una divisió entre tres grans sèries sedimentaries :

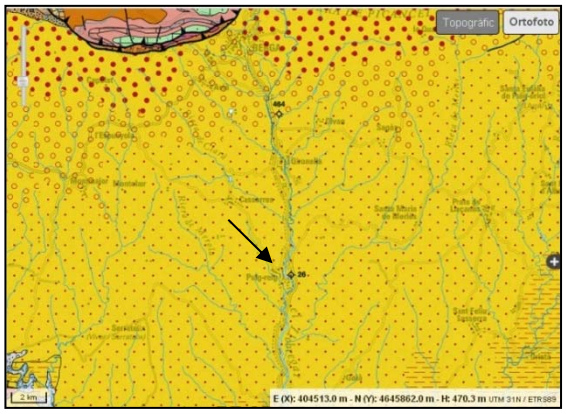
-Al Sud, una unitat de colors vermellosos, fonamentalment de materials grollers (conglomerats i gresos), que dona els relleus més importants de la zona, com Montserrat o Sant Llorenç del Munt.

-A la zona central, hi han els dipòsits marins de l'Eocè inferior que esdevenen un canvi lateral de fàcies amb els sediments primers.

-Al Nord, i per sobre de la unitat intermèdia, hi ha una altre fàcies, fonamentalment detrítica i lacustre. En part de l'Eocè superior i Oligocè.

Els materials que trobem a aquesta zona, corresponen a dipòsits al·luvials de una antiga terrassa del riu Llobregat a sobre de la unitat de l'Eocè marí, format per una secessió de paquets de gresos i margues, fonamentalment de colors grisencs

Posteriorment, ja al Quaternari, s'instal·la la xarxa fluvial actual, amb dipòsits al·luvials associats, així com terres de rebliment antròpiques, degudes a l'activitat humana.



Esquema geològic on es mostra Puig-reig en relació a l'estructura de la Depressió Terciària de l'Ebre.

3.2 Geologia dels materials

En el cas de la zona d'estudi els materials per sota del solar estudiat són nivells de terres remogudes barrejades amb sòl vegetal i dipòsits poc consolidats del quaternari, immediatament a sobre del sòcol rocós local, format per una alternança estratificada de bancs de gresos amb intercalacions de limolites.

4.TREBALLS REALITZATS

Per tal d'assolir els objectius plantejats en el següent estudi s'han realitzat una sèrie de treballs de camp, duts a terme durant el mes de Maig del 2025.

El treball de camp va consistir en una inspecció visual de la zona i els seus entorns. Es van estudiar els materials presents a la zona, la seva disposició i les propietats físiques amb la finalitat de caracteritzar geotècnicament els materials del subsòl de solar, així com també:

- **Execució de sis cales manuals i mecàniques (C1 a C6)** amb un total de 3.52 metres.

- **Establiment de dues estacions geomecàniques i realització d'assaigs puntuals de resistència**

BGC
Berga Geoconsultec S.L.
Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf 649 786 41 20

per estudiar les característiques estructurals del substrat

- **Descripció i anotacions necessàries del solar.**

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

	Inici	Profunditat	Final
C1	443,40	0,25	443,15
C2	443,86	0,85	443,01
C3	442,70	0,80	441,90
C4	442,32	0,50	441,82
C5	442,60	0,12	442,48
C6	435,79	1,00	434,79

4.1 Emplaçament dels treballs realitzats

Les cales realitzades es van situar dins del solar al costat dels murs de càrrega principals de la construcció, atenent a les zones accessibles mitjançant la maquinària d'investigació.

Les cotes a les que es refereix el present estudi han estat referenciades segons el plànol topogràfic subministrat per la direcció tècnica. Als annexes s'adjunta un plànol per tal d'ubicar amb més detall els punts de cales i afloraments.

5.CARACTERITZACIÓ GEOTÈCNICA DELS MATERIALS

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

Capa H: *Terres no consolidades*

Nivell superficial en el que s'han inclòs tots aquells materials on no hi és recomanable la fonamentació. En aquest sentit en formen part les terres de rebliment, el sòl vegetal i dipòsits llimosos de peu de mont del quaternari recent enganxats als relleus.

A la part a on s'ubica la masia, zona d'altiplà, el gruix màxim detectat és de uns 70cm. A la part dels talussos, s'ha detectat gruixos superiors al metre. Per les seves característiques, poden presentar variacions puntuals. El material tipus és una barreja de llims arenosos foscos amb arrels i graves esporàdiques. Consistència fluixa, s'excava amb facilitat.

Capa A : *Sòcol terciari. Gresos i limolites*

Geometria: Tabular, en estrats de 20 a 30 cm. Aflora directament en alguns afloraments propers al solar i puntualment dins a la mateixa finca.

Materials: Sòcol de la zona compost per una alternança estratificada de limolites margoses de color rosat i gresos ben cimentats de color ocre-gris. S'ha detectat en les cales i s'ha pogut observar directament en nombrosos afloraments a la zona. Presenta una estratificació marcada amb un cabussament de entre 8 a 12º graus en direcció sud-oest. En general presenten un nivell d'alteració a sostre de uns 20 a 30 cm .

Mitjançant el martell escleròmetre d'Schmidt, s'han realitzat assaigs puntuals de resistència del massís in situ, aprofitant els afloraments dintre el mateix solar. El resultats s'expressen a les següents taules :

BGC
Berga Geoconsultec S.L.
Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf 649 786 41 20

Assaigs sobre gresos i limolites a 45º. Tongades de 10 valors

Gres	limolita
28	17
29	17
30	18
31	19
32	19
33	20
34	20
35	21
36	22
37	22
VM38	**VM23**

Dels assaigs, es desprèn que les valors son pròxims a 38 per els gresos i pròxims a 23 per les limolites .
En correlació amb la resistència a la compressió simple, i per una densitat mínima de 2,30 kg/cm², aquest valors donen resistències de l'ordre de 26 MPa per els gresos i de 12 MPa per les limolites. En el nostre cas es poden acceptar valors mínims superiors a 15 MPa de resistència del massís en l'estat actual.

De la mostres M1 i M2 recollides en afloraments interiors, s'han realitzat dues càrregues puntuals amb un trencament mig a ls(50)=0.48 MPa. La relació a la resistència a la compressió uniaxial es pot valorar per la fórmula de Kahraman (2001) on UCS = 8,41 Is(50) + 9,51

En aquest cas es valoren resistències a la compressió de UCS= 13.5 MPa. Es tracta de una roca moderadament dura.

Els materials de la capa A, presenten varies discontinuïtats, que es manifesten amb més profusió en el gresos. Algunes són perpendiculars entre sí i de cabussament tendent a la verticalitat i tallant els plans d'estratificació. En general, les diàclasis son planes, rugoses, poc obertes, seques, de poc recorregut i d'espaiat de entre 0,30 cm a > 1 metre.

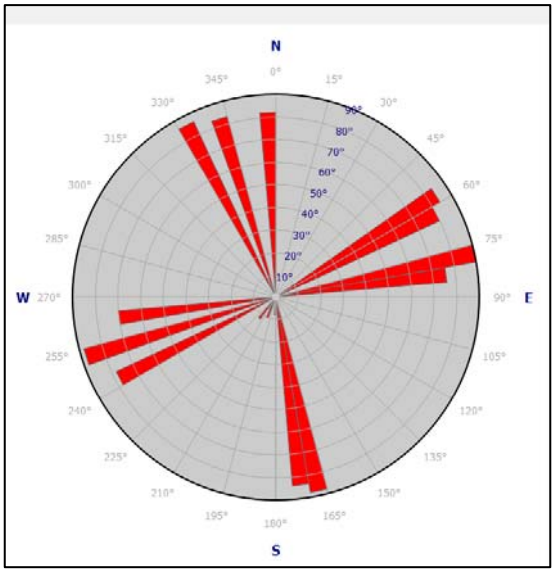
La classificació geomecànica del massís, segon Bieniawski (1979) es correspon al següent quadre:

		Mínim	Màxim
Resistència de roca sana UCS	5 a 25 Mpa	2	2
RQD (estimat en revisió de camp)	30 a 60 %	8	13
Separació entre diàclasi	entre 0.30 cm a 2m	10	15
Estat diàclasi	Rugosa, llavis durs o lleugerament alterats. Obertura entre 1 i 5 mm	15	15
Aigua	Humit a sec	10	15
Correcció per orientació	Normal	0	0
VALOR RMR		45	60
Qualitat del massís	Regular		
Classe	III		
Cohesió	2 a 3 kg/cm²		
Φ Angle de fricció	25º a 35º		

Com a la majoria d'estrats del Terciari de la Conca de l'Ebre, aquesta capa geotècnica es caracteritza per tenir discontinuïtats marcades en forma de diàclasis. S'han realitzat amidaments de les característiques estructurals dels sòcol en dues estacions geomecàniques de l'interior del solar.

BGC
Berga Geoconsultec S.L.
Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf 649 786 41 20

En total s'ha pres més d'una cinquantena de dades de discontinuïtats. Una vegada agafades totes les dades, s'ha fet un tractament estadístic informatitzat per al conjunt de les estacions, i una sèrie de projeccions estereogràfiques del tipus esfèrica semiarial de Schmidt, representades en l'hemisferi Sud. Es fa una representació estadística de densitats de les litòclasis de les famílies existents mitjançant les seves ciclogràfiques característiques. Seguidament es representen les projeccions efectuades.
Les principals famílies de discontinuïtats son les següents :



Família So. Corresponen als plans d'estratificació. Son les discontinuïtats més importants tant a les limolites com en els gresos. La notació mitja estadística es de 200/10. La separació dels llavis es de l'ordre de 5 mm, amb espaiat de pocs centímetres en les margues, que els hi dona un aspecte taulejat. En canvi en els estrats de gres, l'espaiat va entre 0,6 i 2.0 metres. La majoria de fissures són tancades, sense rebliment. Son fractures rugoses i irregulars, seques. Recorren tot l'aflorament.

Família F1 i F1'. Correspon a plans de diàclasis verticals. La notació mitja estadística es de 78/85 i la seva conjugada 260/80. Els llavis son durs amb una separació de l'ordre de 1 a 3 mm, sense rebliment. Son fractures corbes i irregulars, rugoses, seques, de mínim de 30 centímetres de espaiat fins als 2 metres. Recorren tot l'aflorament i són especialment evidents en els estrats de margues.

Família F2 i F2' Corresponen a plans de diàclasis perpendiculars als de la família F1 i també en clara verticalitat. La notació mitja estadística es de 350/80 i la seva conjugada 167/82. Els llavis son durs amb una separació de l'ordre de 1 a 10 mm (excepcionalment fins a 8 cm) sense rebliment aparent, però que en la part superior del talús poden tenir arrels penetratives. Son fractures corbes i irregulars, seques, de 40 centímetres de espaiat a varis metres.

D'acord amb la composició i les analítiques se li atribueixen les següents propietats geotècniques:

Densitat: 2.30-240 t/m^3
Cohesió: >1.00 kg/cm²
Angle de fregament intern: >30º

5.1 Classificació SE-C, terrenys

Segons la classificació del SEC-C aquest terreny es classificaria com a T-1.

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

BGC
Berga Geoconsultec S.L.
Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf 649 786 41 20

6. HIDROLOGIA: NIVELL FREÀTIC I PERMEABILITAT

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

Dades orientatives de permeabilitat:

Permeabilitat nivell H: 10^{-2} a 10^{-3} cm/s

Permeabilitat nivell A: $<10^{-7}$ cm/s, tot i que pot presentar permeabilitat secundaria, per fissuració, a favor de les diàclasis existents.

El contrast de permeabilitats existent entre els materials del nivell H i A (pràcticament impermeables) fa que durant l'excavació pugui aparèixer zones puntuals amb humitat elevada al sostre de la capa A, sobre tot en períodes de precipitacions.

7. ESTABILITAT DE TALUSSOS

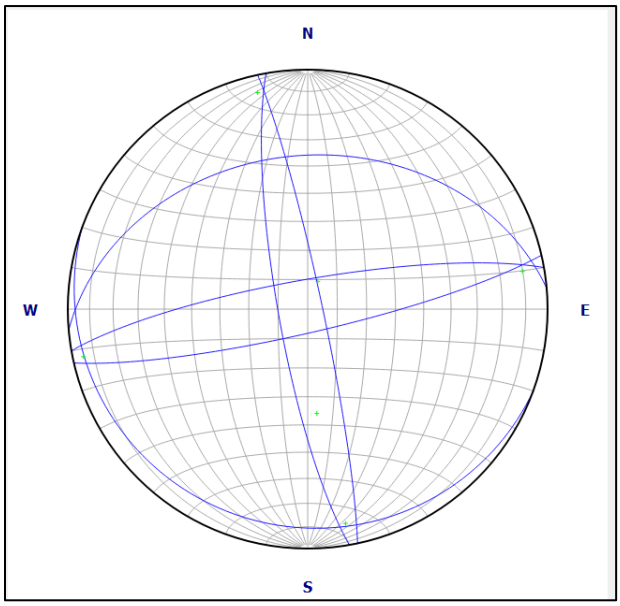
El solar estudiat és localitza en un altiplà però te vessants de forta pendent al nord i oest. Per aquest motiu es realitza en aquest apartat un estudi especial d'estabilitat d'aquests vessants des del punt de vista de l'esllavissada translacional i rotacional.

7.1 Inestabilitat translacional

Les inestabilitat es produeixen al superar-se la resistència al tall del materials i tenen lloc al llarg d'una o varies superfícies o d'una franja relativament estreta del material. Els moviments translacionals corresponen als que la massa de roca es mou cap a baix i cap en fora, al llarg d'una superfície més o menys plana. Aquests moviments estan controlats per discontinuïtats del massís (diàclasi, estratificació, falles) Les mides poden ser molt variables, segons la intersecció entre les discontinuïtats. Si el moviment es produeix predominantment per un pla de litòclasi, s'anomena "bloc", mentre que si es produeix per la línia d'intersecció entre dos plans se l'hi diu "falca.

Representant les principals discontinuïtats en respecte els talussos:

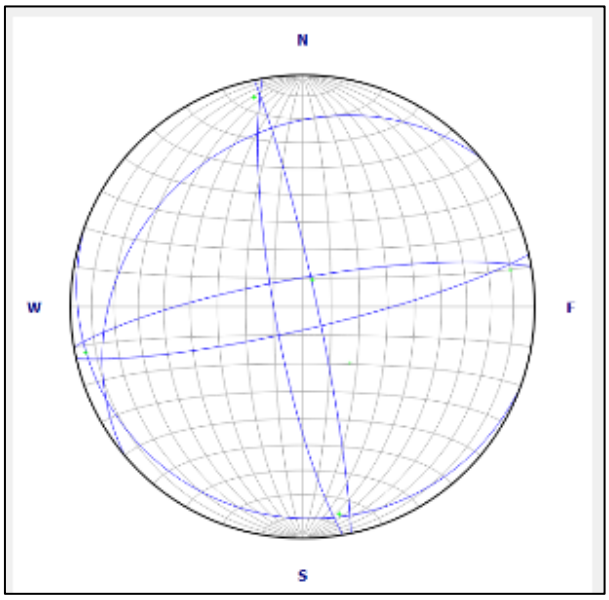
Talús nord. Notació 355/36



Vista la trajectòria principal del talús en direcció aproximada 355, es comprova que les plans d'estratificació (So), van en direcció contraria al vessant. Això es favorable a l'estabilitat del talús. Per altra part s'observa coincidència amb les discontinuïtats tipus F2 que seria favorable a la caiguda de material per lliscament planar. Aquest fenomen es podria iniciar amb angles de talús superiors als 60º que no succeeix actualment. Els angles màxims no sobrepassen els 45º i per tant, considerem que el talús nord és estable en les circumstancies actuals.

BGC
Berga Geoconsultec S.L.
Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf 649 786 41 20

Talús oest. Notació 320/26



En respecte a aquest talús que té un angle de pendent més baix, no s'observen trajectòries coincidents que afavoreixen despreniments de material, ni per lliscament planar ni per falca. Hi ha una producció de falca entre les famílies F1 i F2 que és d'alt grau, només podria produir en angles de 70º i en materials alterats.

7.2 Esllavissada rotacional

L'esllavissada rotacional corresponen a lliscament associat a esforços tallants al llarg d'una o vàries superfícies, generalment de poc gruix, de forma còncava, i es pot identificar el gir de la massa inestable al voltant d'un punt situat per sobre del centre de gravetat de la unitat que es mou.

L'aigua juga un paper fonamental en el comportament del terreny, tant pel que fa a la seva resistència com a la seva capacitat de deformació. Aquest tipus de lliscament es produeix en sòls i en roques. En aquest cas es requereix d'una base de roca tova, alterada, i amb tendència degenerativa a ser un sòl.

Es considera que les propietats i característiques dels materials que poden ser inestables són uniformes i homogènies en tota la massa de cada unitat i, per tant, és vàlid l'anàlisi de lliscament circular o rotacional. Per a poder utilitzar aquest mètode s'ha de tenir en compte les següents consideracions generals:

- Les propietats mecàniques dels materials que conformen el talús no varien amb la direcció de les càrregues.

- La tensió dels materials obeeix a l'equació:

$$\tau = c + \sigma \cdot tang\,\phi$$

- S' acompleix que el trencament del talús succeeix al llarg d'una superfície circular que passa pel peu del talús.

- S'assumeix que en la part més alta horitzontal o en un punt del talús es produirà una esquerda vertical deguda a la tracció.

- La situació d'aquesta esquerda vertical i de la superfície de trencament són de tal manera, que el coeficient de seguretat del talús és un mínim per a la geometria del talús i les condicions del nivell freàtic.

S'ha fet un anàlisi dels moviments des del punt de vista rotacional segons programa numèric pel mètode de Bishop (1955) que es bassa en trobar les condicions d'equilibri límit, i pot ser utilitzat per a determinar les condicions d'estabilitat de pendents amb varies geometries del pendent i de l'estratificació, mitjançant el càlcul del factor de seguretat de superfícies d'esllavissada definides arbitràriament.

El factor de seguretat (FS) coincideix amb el valor que assumeix un paràmetre reductor (PR) de les característiques geotècniques reactives (tangent de l'angle de fregament intern i cohesió) quan comporta la anul·lació de l' acceleració.

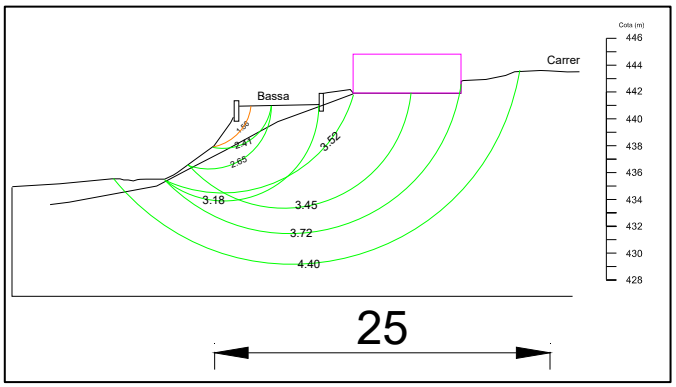
Per a la modelització per mètodes numèrics s'agafen els següents paràmetres

BGC
Berga Geoconsultec S.L.
Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf 649 786 41 20

Litotip A- Gresos i limolites
Densitat del terreny: 23.0 KN/m^3
Cohesió general : 100 KN/m^2
Angle de fregament intern : 30º

Litotip B- Terres poc consolidades
Densitat del terreny: 19.0 KN/m^3
Cohesió general : 8 KN/m^2
Angle de fregament intern : 25º

Per l'esllavissada rotacional en el perfil més desfavorable, obtenim els següent gràfic:



En revisió al gràfic de la modelització es desprèn que en tots els cercles de trencament el factor de seguretat es major de 2 a excepció de la zona de la bassa, a on es dona un Fs de 1.56. De fet el mur exterior de la bassa té alguna esquerda perque creiem que no es recolza sobre el sobstrat rocós.
No es coneix encara si la bassa serà un element a enderrocar, però si es vol conservar es recomana un recolze estructural en el mur exterior, el més proper al talús.

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

8. AGRESSIVITAT i EXPOSICIÓ AL GAS RADÓ

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

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

En quant **als sòls no es preveuen afectes d'agressivitat per al formigó** segons les analítiques realitzades. El resultat en contingut en sulfats de la mostra del sòcol, dona una quantitat estimada inferior a 500 grams per kilogram de sòl sec (NO AGRESSIU)

(veure annex laboratori).

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

	Grau d'agressivitat H_2O		
Paràmetres	**Dèbil**	**Mig**	**Fort**
Ph	6,5-5,5	5,5-4,5	<4,5
Magnesi (Mg_2^+) mg/l	300-1000	1000-3000	>3000
Amoni (NH_4^+) mg/l	15-30	30-60	>60
Sulfat (SO_4^{2-}) mg/l	200-600	600-3000	>3000
CO_2 mg/l	15-40	40-100	>100
Residu sec	75-150	50-75	<50
	Sòls		
Acidesa Baumann-Gully	>20		
ppm SO_4^{2+}	2000-3000	3000-12000	>12000

BGC
Berga Geoconsultec S.L.
Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf 649 786 41 20

8.2 Exposició al gas radó

En referencia a la possible exposició al gas radó, el municipi de Puig-reig no pertany a cap zona en la que el llindar de concentració en aquest gas radioactiu superi el nivell de referència (300 becquerels per metre cúbic). Per aquest motiu no es creu necessari prendre mesures de contenció.

9. EXPANSIVITAT

A partir de l'observació i les característiques litològiques dels materials presents al subsòl no s'esperen efectes d'expansivitat per a aquests materials a la zona d'influència de la fonamentació, degut a que els materials de la capa A son de consistència rocosa i ben cimentats.

10. RISC SÍSMIC

A partir de la informació obtinguda de la *norma sísmica per a la construcció NCSR-02*, s'exposen a continuació les característiques sísmiques en funció de la zona estudiada i del tipus de materials apareguts:

Taula. *Risc sísmic *(g representa l'acceleració de la gravetat)*

	a_b	K	Tipus de terreny	Coeficient C
Capa A	0.04g*	1.0	I	1.0

BLOC 3 SOLUCIONS DE FONAMENTACIÓ

11. FORMULACIONS

11.1 Fonamentació directe en material cohesius

Terzaghi va determinar una fonamentació directa encastada en el terreny tenint en compte el pes de terra que confina el fonament:

$$q_a = cN_c + \gamma Z N_q + \frac{1}{2}\gamma B N_w$$

On:

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

11.2 Fonamentació en roca

Per al càlcul de la càrrega admissible en roca s'utilitza la expressió:

$$P_{adm} = p_o \cdot \alpha_1 \cdot \alpha_2 \cdot \alpha_3 \cdot \sqrt{\frac{qu}{p_o}}$$

α_1 = Paràmetre adimensional que depèn del tipus de roca

α_2 = Paràmetre adimensional que depèn del grau de meteorització

α_3 = Paràmetre adimensional que depèn de l'espaiat entre litòclasis

BGC
Berga Geoconsultec S.L.
Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf 649 786 41 20

11.3 Càlcul de l'assentament previsible

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

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

On:

S *= assentament previsible*
v *= coeficient de Poison*
K *=factor de forma*
q= *càrrega.*
b= *ample sabata.*
E= *mòdul elàstic*

12.ESTUDI DE LA FONAMENTACIÓ

12.1 Fonamentació actual.

En total i seguint les indicacions de la DF es varen executar 6 cales de reconeixement a diferents indrets de Cal Sastre, sempre en aquells murs de càrrega que no es preveuen enderrocar. Les cales foren revisades en tot moment per un enginyer de l'empresa. Als annexes hi ha les fitxes de reconeixement de cada una de les cales.

S'ha resumit en la següent taula alguns dels resultats:

Cala	Cota inici	Cota de Recolze	Capa de Recolze	Tipus
C1	443,40	443,25	Gres	Directe
C2	443,86	443,21	Limolita	Directe
C3	442,70	442,00	Gres	Directe
C4	442,32	441,82	Gres	Directe
C5	442,60	442,55	Gres	Directe
C6	438,71	<437,1	No es troba	?

En revisió a la cales realitzades i als afloraments existents, trobem:

- Els murs de càrrega perimetrals del Cal Sastre que mesuren entre 80 i 90cm d'amplada, no tenen fonaments. No al menys com s'entén un fonament en l'actualitat: una estructura artificial fabricada expressament entre els murs o pilars de càrrega i el sòl natural i que s'encarregui de distribuir uniformement la pressió de la construcció al sòl natural.
- En la majoria de cales es comprova que els murs descansen directament sobre estrats de gres i menys freqüentment, com a la cala C2 en estrats de limolita. No hi ha penetració del mur dins de la roca.

Aquest tipus d'estructura era freqüent en l'antiguitat quan es construïa sobre roca i Cal Sastre de la Costa es troba sobre un turó rocós.

En referencia a la bassa nord, a on es va realitzar la cala C6. El mur de pedra en el xamfrà nord-est té una esquerda important. La cala C6 es fa profunditzar fins el metre sense que es detectés el sòcol. No es va poder profunditzar més perquè la ubicació amb pendent molt acusada i la situació de l'esquerda no era prou segura de continuar. Creiem que el mur s'ha esquerdat perquè probablement no es recolza en el sòcol, si no en terres alterades.

Sobre aquesta bassa no està decidit si es conserva o s'enderroca. En cas de voler conservar-la si que farà falta una reparació estructural: recalçar amb micropilots o ancoratges al sòcol rocós.

12.2 Càrregues admissibles

Aplicant la fórmula de fonamentació en roca i en el nostre cas :

En el cas que ens ocupa, Qu mínim=12 Mpa
$\alpha_1 = 0{,}6$ (gresos i limolites)
$\alpha_2 = 0{,}4$ (alteració mitja)
$\alpha_3 = 0{,}4$ (espaiat discontinuïtats)

Aplicant l'expressió inicial (model roca) s'obté una càrrega admissible de **0.33 Mpa**.

BGC
Berga Geoconsultec S.L.
Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf 649 786 41 20

En cas fonamentació nova podrà realitzar una **fonamentació ben encastada en la capa A (mínim 30 cm)** mitjançant sabates tant aïllades com corregudes amb una tensió de treball de **3.30 Kg/cm^2.**

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

Sense encastament es poden esperar càrregues entorn els 3.0 kg/cm2. No s'ha fet un càlcul de baixada de càrregues en els murs de masia, però per el gruix dels murs es probable que treballin a una tensió bastant menor.

Taula. *Càrregues admissibles*

Nivell	Tipus de sòl	Qa sabates aïllades	Qa sabates corregudes
Capa A	Granular	3.30 Kg/cm^2	3.30 Kg/cm^2

Fonamentació de la grua.

En cas de col·locar una grua, el seu fonament caldrà recolzar-lo sobre els materials de la capa A i dimensionar-lo per transmetre al terreny unes tensions de treball de fins a **3.30 Kg/cm^2.**

12.1 Assentaments.

Aplicant la fórmula de Schleicher, considerant les dimensions dels murs i uns mòduls de deformació de 800 Kg/cm^2 per els primers 3 metres de la capa A i no deformables per sota, els **assentaments** previsibles per els valors de càrrega admissible es preveuen inferiors a 2,0 cm.

.

12.2 Paràmetres del sòl.

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

Taula. *Paràmetres del sòl*

Nivell	(γ)	(C_u)	(ϕ)	R
Capa H	1.90 g/cm^3	0.08 Kg/cm^2	25	Bona
Capa A	2.30 g/cm^3	1.00 Kg/cm^2	>30	Difícil

On:

y = *densitat*
Cu = *cohesió*
ϕ= *angle de fregament*
R = *Excavabilitat*

12.3 Ripabilitat / Excavabilitat.

Els treballs que es realitzin en la capa H es podran dur a terme mitjançant maquinària ordinària de moviment de terres. En cas d'excavació a la capa A, es necessitarà de maquinària energètica tipus martell hidràulic.

Excavació talús

Aplicant la formula d'alçades crítiques.

$$H_c = (4c/p) * tg\ (45º + (phi/2))$$

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

Obtenim valors de talussos estables en l'excavació de entre 1 i 2 metres en la capa H. La capa A, de consistència rocosa, pot tenir varis metres d'estabilitat en la vertical

BGC
Berga Geoconsultec S.L.
Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf 649 786 41 20

únicament depenent de la geometria i paràmetres de les discontinuïtats.

La modelització dels vessants oest i nord límits de la finca indica que els talussos són estables tant per esllavissada rotacional com per a moviments translacionals, en les condicions actuals i si no hi ha variació de càrregues ni de geometria en les edificacions. Únicament es fa un recordatori de que el mur exterior de la bassa nord té patologies i es localitza a l'àrea a on el factor de seguretat és més baix, aproximadament de 1.5. En aquest punt es recomana, si es vol conservar, executat un apuntalament amb ancoratge o micropilot.

12.4 Nivell freàtic.

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

Dades orientatives de permeabilitat:

Permeabilitat capa H: 10^{-2} a 10^{-3} cm/s

Permeabilitat capa A: $<10^{-7}$ cm/s

12.5 Agressivitat.

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

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

Taula. *Cotes*

		C1	C2	C3	C4	C5	C6
Capa R	sostre	443,40	443,86	442,70	442,32	442,60	438,71
	base	443,25	443,21	442,00	441,82	442,55	<437,71
Capa A	sostre	443,25	443,21	442,00	441,82	442,55	
	base	Cont	Cont	Cont	Cont	Cont	

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

BERGA GEOCONSULTEC S.L., resta a la seva disposició per qualsevol dubte del present estudi.

A Berga, 11 de Juny de 2025

JOAN GRAU PRAT
GEÒLEG
Col. Nº 3893

BGC
Berga Geoconsultec S.L.
Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf 649 786 41 20

ANNEXOS

Annex 1: Mapes i plànols de situació

Annex 2: Descripció dels assajos realitzats

Annex 3: Resultats dels assaigs de camp

Annex 4: Seccions geotècniques

Annex 5: Resultats dels assaigs de laboratori

Annex fotogràfic

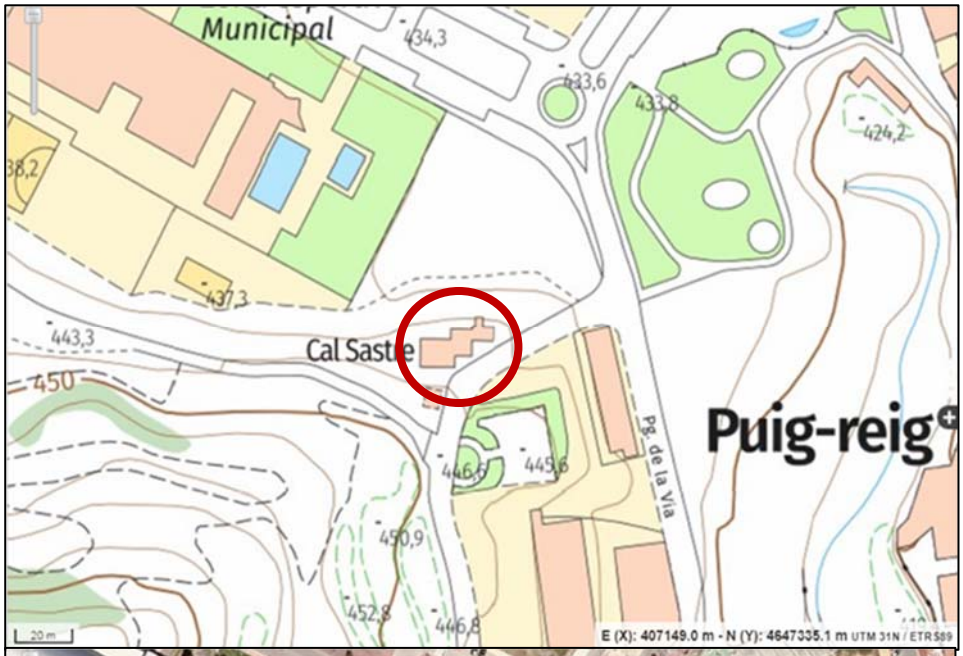
BGC
Berga Geoconsultec S.L.
Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf 649 786 41 20

ANNEX 1:

Plànols de situació

BGC
Berga Geoconsultec S.L.
Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf 649 786 41 20

TOPOGRAFIA I ORTOFOTO. ICC Escala 1/ 3000

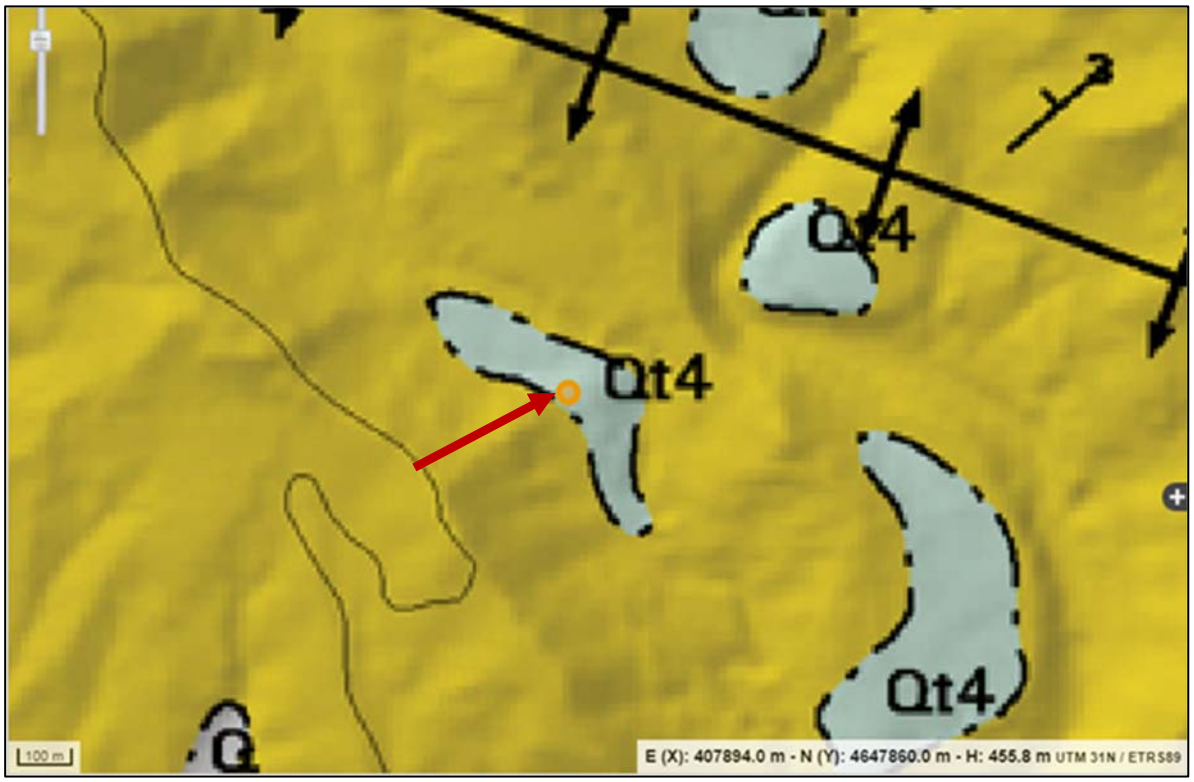




BGC
Berga Geoconsultec S.L.
Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf 649 786 41 20

SITUACIÓ GEOLÒGICA

ICC. Escala 1/ 30000



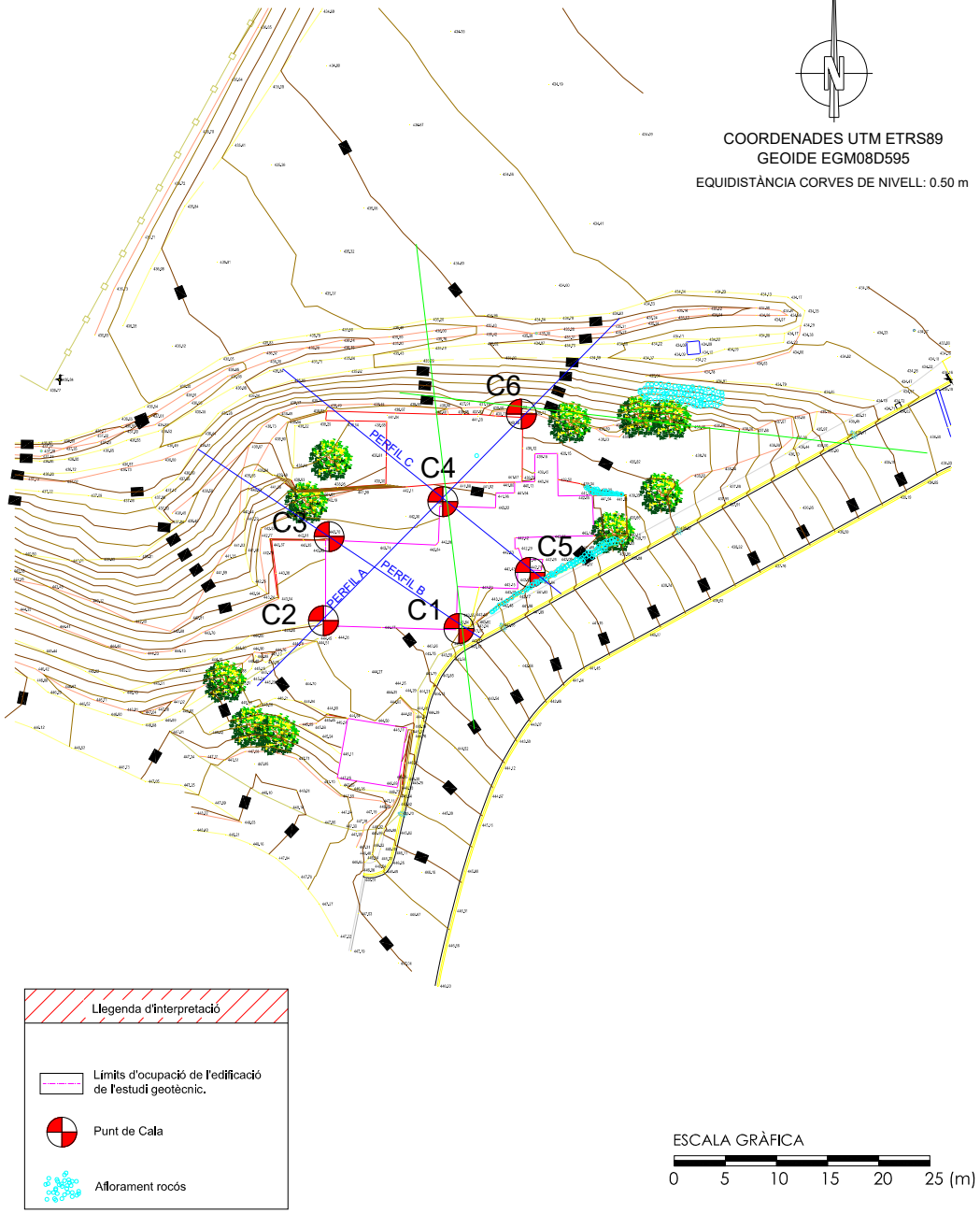
PEOmlg. Margues, llimlites i gresos. Oligocè

BGC
Berga Geoconsultec S.L.

Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf 649 786 41 20

ESQUEMA DE SITUACIÓ DE PUNTS INVESTIGATS

Exp. 03232. Estudi Geotècnic al Passeig de la Via, s/nº. Cal Sastre
Puig-Reig (El Berguedà, Barcelona)



BGC
Berga Geoconsultec S.L.

Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf 649 786 41 20

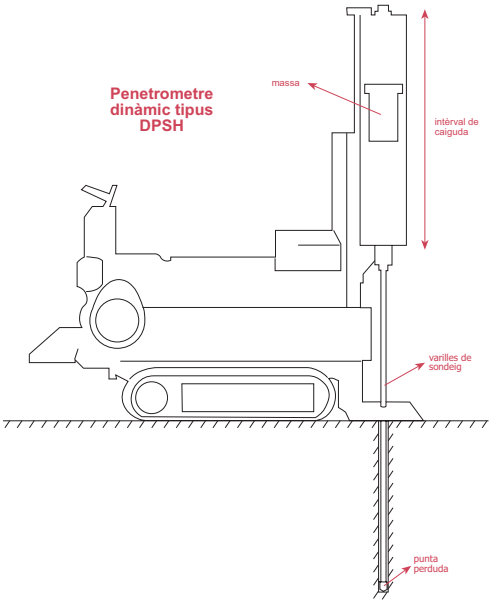
ANNEX 2:

Descripció dels assajos realitzats

ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA TIPUS DPSH

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

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



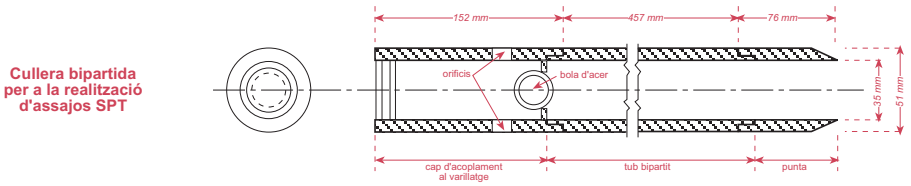
ASSAIG DE PENETRACIÓ DINÀMICA TIPUS SPT

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

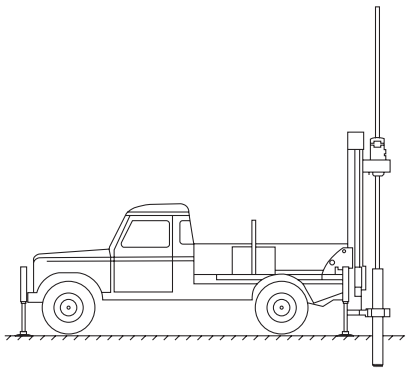
A partir d'aquí s'introdueix la cullera SPT una longitud de 150 mm, anotant en nombre de cops necessari. Es continuarà introduint fins que penetri 30 cm més anotant el nombre de cops donats en cada interval de 15 cm. El nombre de cops requerit per penetrar aquests 30 cm es denominarà com la resistència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

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

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



SONDEIG A ROTACIÓ HELICOÏDAL



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

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

MOSTRES INALTERADES I REPRESENTATIVES

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

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

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

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

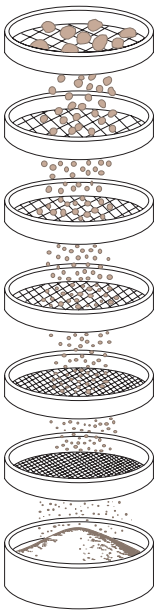
ANÀLISI GRANULOMÈTRIC PER TAMISAT

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

Les utilitats de la corba granulomètrica són:

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

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



Representació de l'assaig granulomètric per tamissat

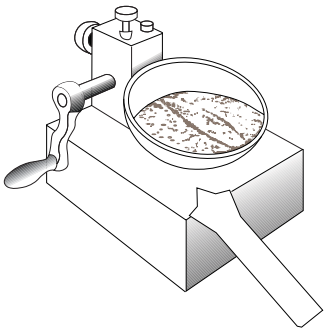
DETERMINACIÓ DELS LÍMITS D'ATTERBERG

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

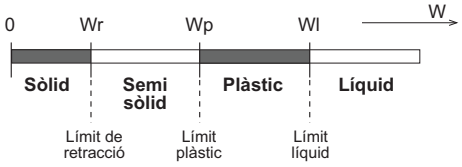
El límit líquid (Wl) es defineix com la humitat que el sòl necessita per passar del camp plàstic al líquid. *S'utilitza, entre d'altres coses per a la identificació i classificació de sòls cohesius, es poden fer estimacions en problemes de consolidació...*

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

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



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



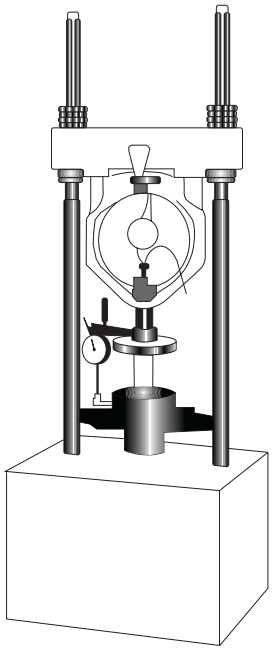
Recta de les humitats: Es representen els canvis de comportament que pot experimentar un sòl depenent de la humitat que contingui.

ASSAIG DE COMPRESSIÓ SIMPLE

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

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

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



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

ASSAIG DE PRESSIÓ D'INFLAMENT EN EDÒMETRE

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

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

1. Humitat inicial i final de la proveta.

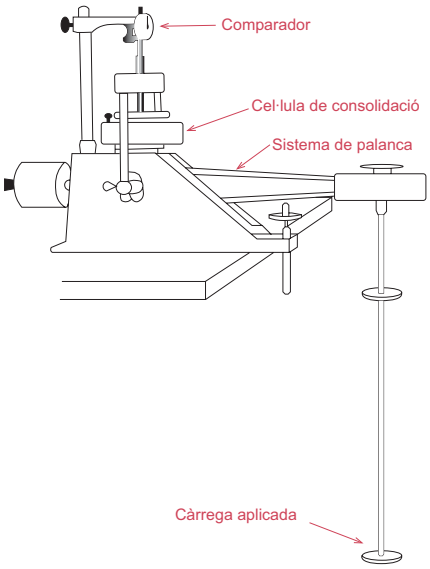
2. Densitat seca inicial.

3. Pressió d'inflament de kPa ($1N/mm^2 = 10^3 kPa$).

4. Un gràfic en el % d'inflament en ordenades i la pressió en kPa en abscisses.

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

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



Elements fonamentals en la realització de l'assaig edomètric.

CONTINGUT EN MATÈRIA ORGÀNICA

Existeixen dos mètodes per a la seva obtenció:

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

ASSAIGS QUÍMICS: CONTINGUT DE SULFATS SOLUBLES EN UN SÒL

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

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

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

ASSAIGS QUÍMICS: DETERMINACIÓ DEL pH

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

BGC
Berga Geoconsultec S.L.
Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf 649 786 41 20

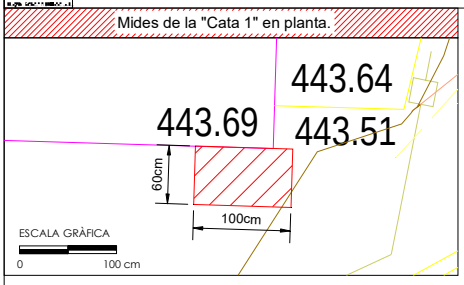
ANNEX 3:

Resultat dels assajos de camp

BGC
Berga Geoconsultec S.L.
Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf 649 786 41 20

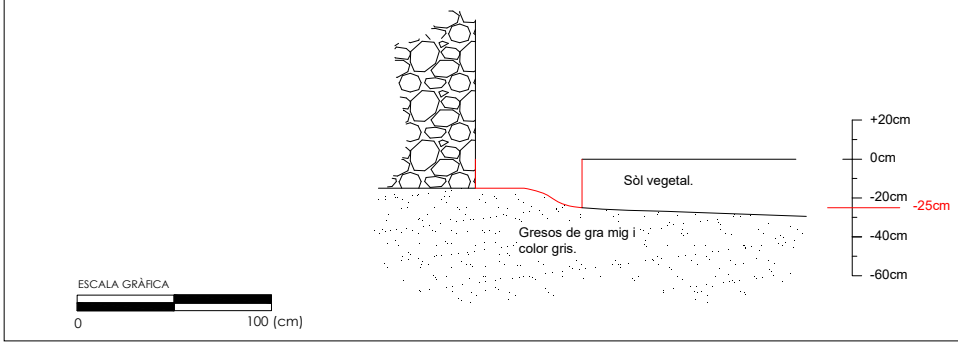
DIMENSIONAT "CALA 1"

Exp. 03232. Estudi Geotècnic al Passeig de la Via, s/nº. Cal Sastre Puig-Reig (El Berguedà, Barcelona)



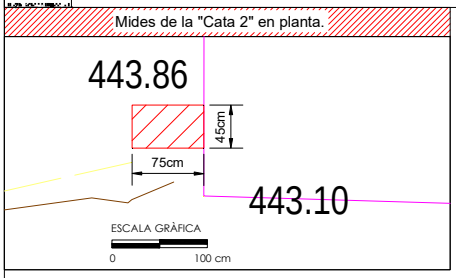


Data realització:	23/05/2025
Cota d'inici:	443,40m
Tipus de cala:	Manual.



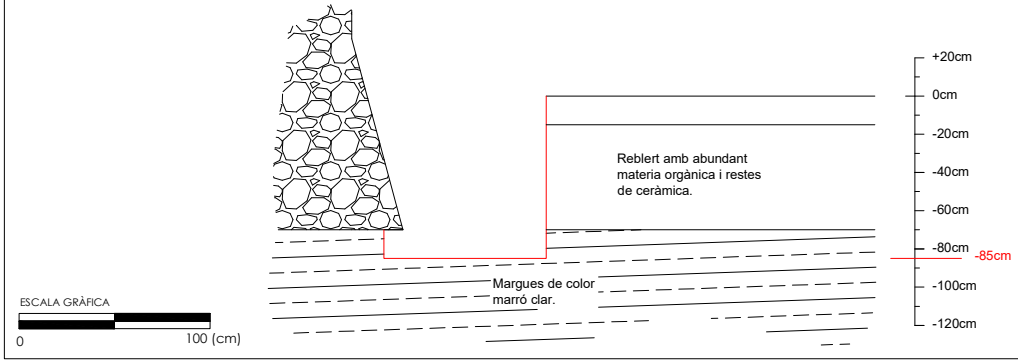
DIMENSIONAT "CALA 2"

Exp. 03232. Estudi Geotècnic al Passeig de la Via, s/nº. Cal Sastre Puig-Reig (El Berguedà, Barcelona)





Data realització:	23/05/2025
Cota d'inici:	443,86m
Tipus de cala:	retro-excavadora / manual.

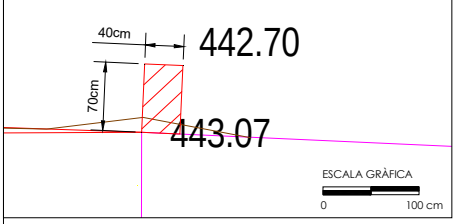


BGC
Berga Geoconsultec S.L.
Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf 649 786 41 20

DIMENSIONAT "CALA 3"

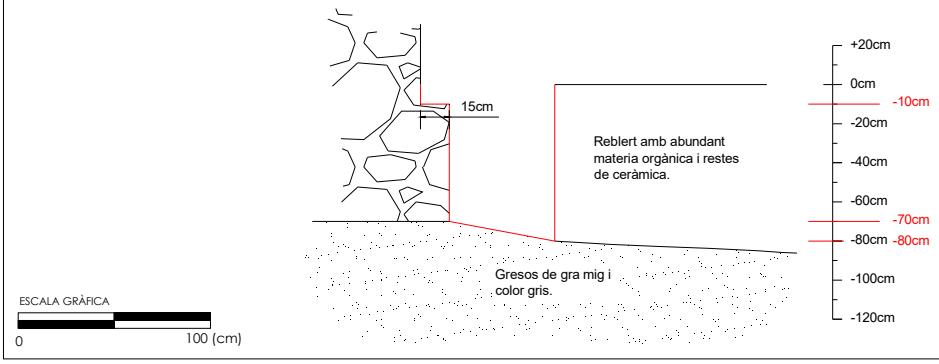
Exp. 03232. Estudi Geotècnic al Passeig de la Via, s/nº. Cal Sastre Puig-Reig (El Berguedà, Barcelona)

Mides de la "Cata 3" en planta.





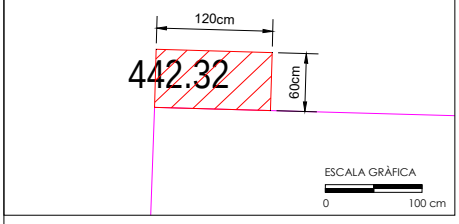
Data realització:	23/05/2025
Cota d'inici:	442,70m
Tipus de cala:	retro-excavadora / manual.



DIMENSIONAT "CALA 4"

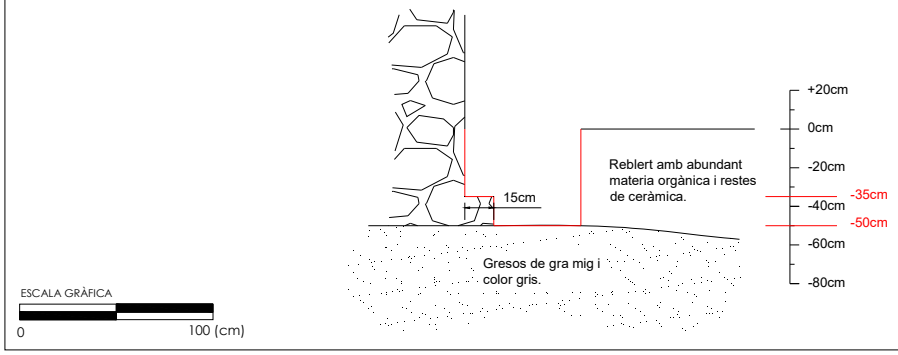
Exp. 03232. Estudi Geotècnic al Passeig de la Via, s/nº. Cal Sastre Puig-Reig (El Berguedà, Barcelona)

Mides de la "Cata 4" en planta.





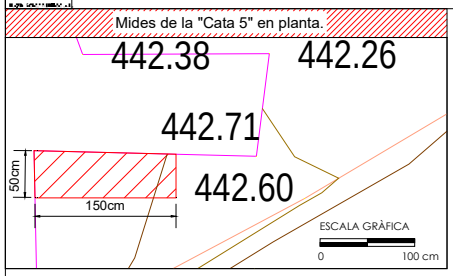
Data realització:	23/05/2025
Cota d'inici:	442,32m
Tipus de cala:	retro-excavadora / manual.



BGC
Berga Geoconsultec S.L.
Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf 649 786 41 20

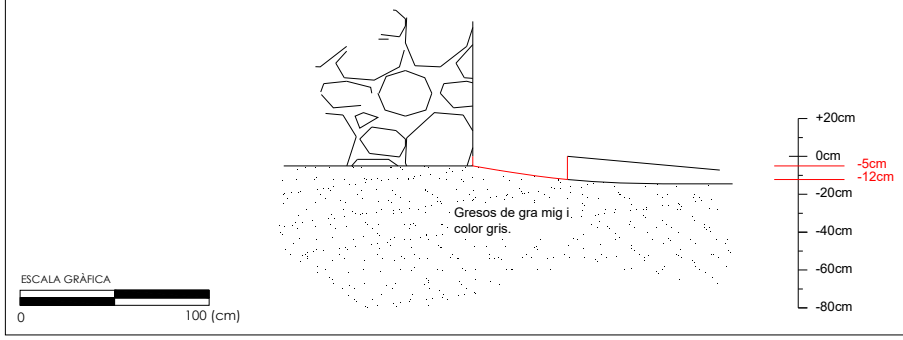
DIMENSIONAT "CALA 5"

Exp. 03232. Estudi Geotècnic al Passeig de la Via, s/nº. Cal Sastre Puig-Reig (El Berguedà, Barcelona)



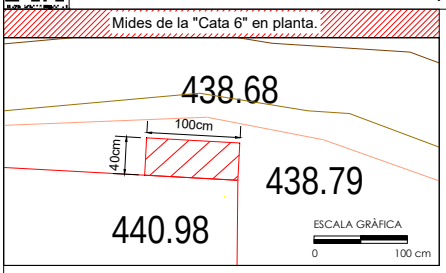


Data realització:	23/05/2025
Cota d'inici:	442,60m
Tipus de cala:	Manual.



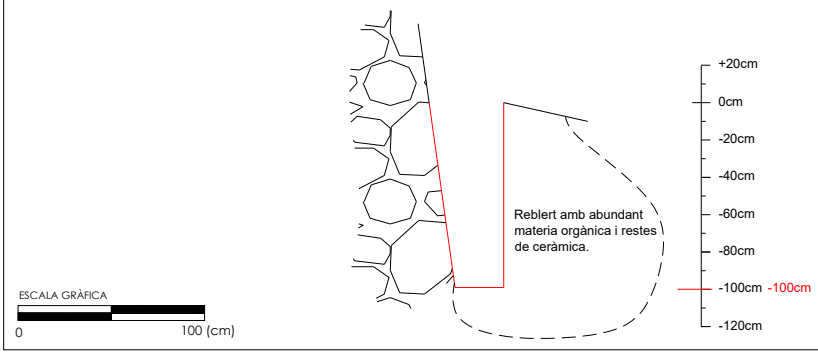
DIMENSIONAT "CALA 6"

Exp. 03232. Estudi Geotècnic al Passeig de la Via, s/nº. Cal Sastre Puig-Reig (El Berguedà, Barcelona)





Data realització:	23/05/2025
Cota d'inici:	438,79m
Tipus de cala:	retro-excavadora / manual.



BGC
Berga Geoconsultec S.L.
Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf 649 786 41 20

ANNEX 4:

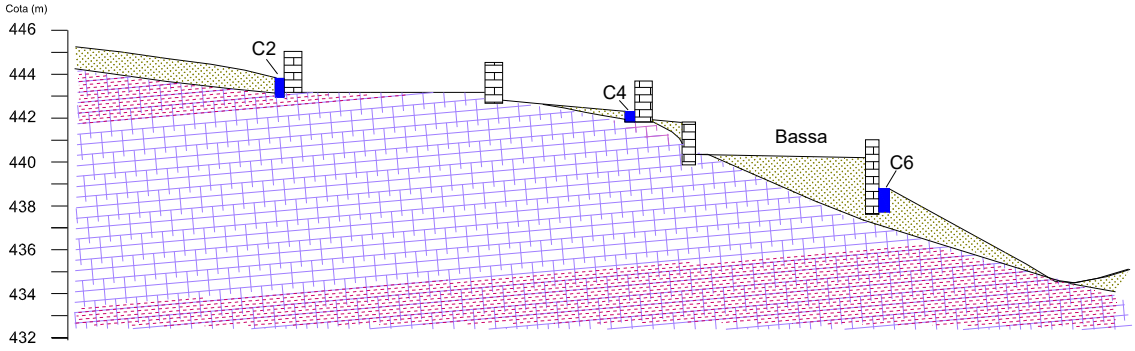
Seccions geotècniques

BGC
Berga Geoconsultec S.L.
Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf 649 786 41 20

PERFIL GEOTÈCNIC ENTRE PUNTS INVESTIGATS

Exp. 03232. Estudi Geotècnic al Passeig de la Via, s/nº. Cal Sastre
Puig-Reig (El Berguedà, Barcelona)

PERFIL A



Capa H — Sòl vegetal, reblert i terres poc consolidades

Capa A — Sòcol rocós. Limolites rosades cimentades

Sòcol rocós. Gres de gra fi a mig ben cimentat

ESCALA GRÀFICA

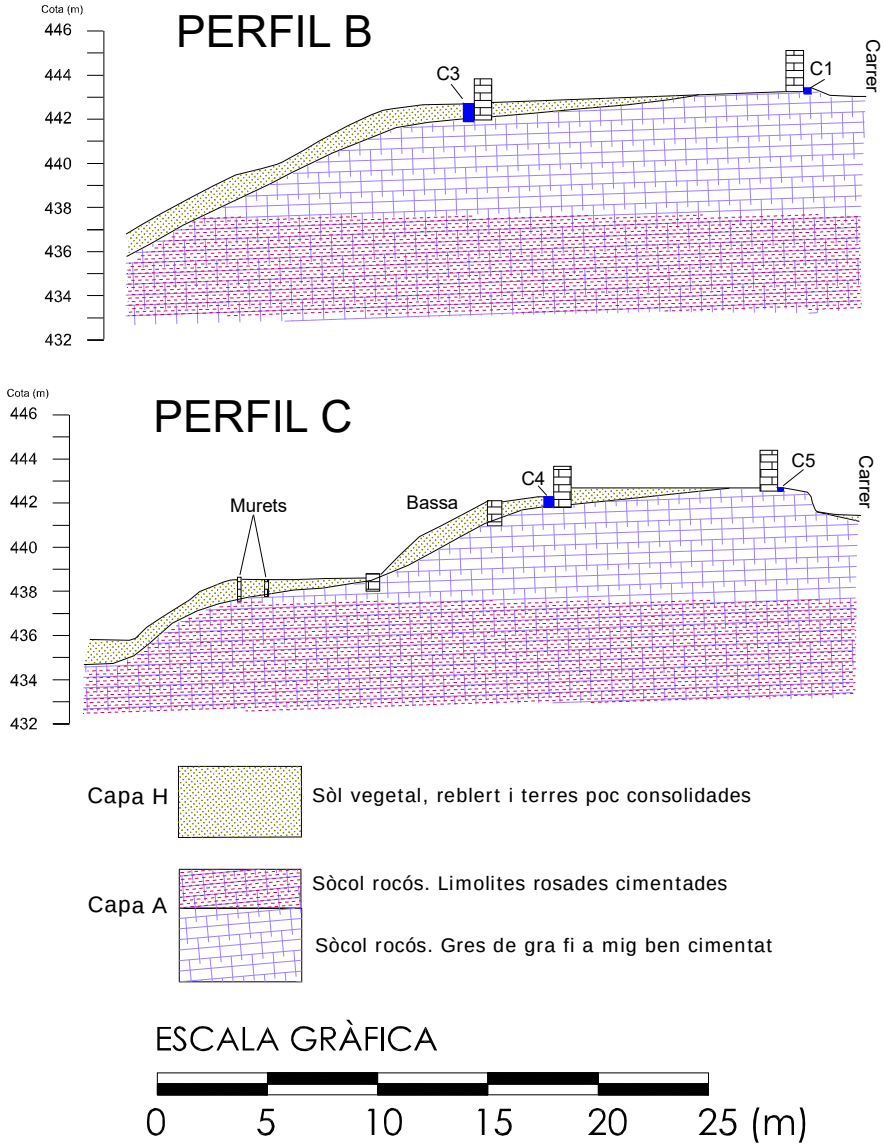
0 5 10 15 20 25 (m)

BGC
Berga Geoconsultec S.L.

Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf 649 786 41 20

PERFIL GEOTÈCNIC ENTRE PUNTS INVESTIGATS

Exp. 03232. Estudi Geotècnic al Passeig de la Via, s/nº. Cal Sastre Puig-Reig (El Berguedà, Barcelona)



BGC
Berga Geoconsultec S.L.
Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf 649 786 41 20

ANNEX 5:

Resultat dels assajos de laboratori

TERRES **Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.**

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: N18270/1

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Declaració Responsable núm. L0600319 de 30 de gener de 2018 a la Generalitat de Catalunya.

L'abast d'actuació inclós a les Declaracions Responsables inscrites a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (Generalitat de Catalunya) i al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.

Dades del peticionari:

0938 BERGA PERFOCONSULTEC, S.L. Camí de Can Ballús S-63, P.I. La Valldan 08600 - Berga Tf: 93 8221896
NIF: B-67301846

Identificació de la mostra donada pel peticionari: ***Masia Cal Sastre***
Referència donada pel peticionari: ***PUIG-REIG***
Altres referències de la mostra: ***Aflorament 1***

Data de recepció: 26/5/2025 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: Bloc
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: N18270/1
Envolcall: Bossa de plàstic **Dimensions / pes:** Bloc semiprismàtic de 10cm x 9cm x 8cm de gruix

Descripció de la mostra:
ROCA: Gres de gra gruixut- mig, ben cimentat

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Determinació de la densitat segons UNE 17892-2/2015
X Trencament d'una proveta de roca sota càrrega puntual segons UNE 22950-5: 1996

Resultats dels assaigs: Queden refectits en el full següent de l'informe.

OBSERVACIONS:

SOBRANT: En la realització dels assaigs s'ha fet ús de tota la mostra: NO QUEDA SOBRANT.

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat integrament per TERRES LCT,SL en revisió nº 10.13

Data d'emissió de l'informe: **5/6/2025**

Signatari

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L. Ctera. de Piera nº 33, local D 08760 Martorell

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Aquest document consta de 2 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 2.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG
Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: N18270/1

ASSAIG DE DENSITAT — UNE 17892-2/2015

Data d'inici de realització de l'assaig: 3/6/2025
Data finalització de l'assaig: 3/6/2025

Massa humida (m1) en g	325,01	
Massa parafinada (m2) en g	329,89	
Massa submergida (m-4) en g	189,67	
Massa parafina (m-3) en g	4,88	
Densitat de la parafina	0,803	g/cm^3
Volum parafina V_1 en cm^3	6,08	
Volum de la mostra V_2 en cm^3	134,14	

Humitat del sòl: 0,1 %

RESULTATS

Densitat humida del sòl (g/cm^3):	**2,42**
Densitat seca del sòl (g/cm^3):	**2,42**

ASSAIG DE RESISTÈNCIA A CÀRREGA PUNTUAL - ASSAIG AXIAL UNE 22-950/90, part 5

Data d'assaig: 5/6/2025 — Tipus de mostra: **Bloc**
Tipus mesura: Premsa automàtica de 5KN amb control digital i centraleta — Gradient mig d'assaigs (N/s): 129,0

Proveta	Longitud D	Longitud			Diàmetre		Humitat
Fragment nº	(mm)	W1 (mm)	W2 (mm)	W(mm)	De (mm)	De^2 (mm^2)	(%)
1	44,68	61,44	70,61	66,03	61,29	3756,06	0,36

Tipus de correcció: Analítica

Càrrega	Resistència no corregida (Is)		Factor de	Resistència corregida $Is_{(50)}$		Orientació puntxó respecte pla
(N)	(MPa)	(Kg/cm^2)	correcció	(MPa)	(Kg/cm^2)	de debilitat
2193	0,58	5,73	1,096	0,640	6,274	No s'aprecia

RESULTAT:

Nº de provetes assajades: 1

Resistència mitja $Is_{(50)}$: 0,64 MPa
6,3 Kg/cm^2

Tipus de trencament: (Fotografia)



Observacions: **Es demana assaig d'una proveta**

Aquest document consta de 2 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 2.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES **Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.**

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG

Segons Norma UNE 66803/89

Identificació de l'informe: N18270/2

LABORATORI D'ASSAIGS PER AL CONTROL DE QUALITAT DE L'EDIFICACIÓ

Declaració Responsable núm. L0600319 de 30 de gener de 2018 a la Generalitat de Catalunya.

L'abast d'actuació inclós a les Declaracions Responsables inscrites a l'Agència de l'Habitatge de Catalunya (Generalitat de Catalunya) i al Registre General del Codi Tècnic de l'Edificació es pot consultar a www.gencat.cat i a www.codigotecnico.org.

Dades del peticionari:

0938 BERGA PERFOCONSULTEC, S.L. Camí de Can Ballús S-63, P.I. La Valldan 08600 - Berga Tf: 93 8221896
NIF: B-67301846

Identificació de la mostra donada pel peticionari: ***Masia Cal Sastre***
Referència donada pel peticionari: ***PUIG-REIG***
Altres referències de la mostra: ***Aflorament 2***

Data de recepció: 26/5/2025 **Origen:** Portada pel peticionari
Tipus de mostra: Representativa
Referència donada pel tractament en el nostre laboratori: N18270/2
Envolcall: Bossa de plàstic **Dimensions / pes:** 1 kg de fragments de roca

Descripció de la mostra: ***ROCA: Lutita arenosa de color marró clar amb nuclis vermellosos. Presenta traces d'alteració.***

Treballs sol·licitats i realitzats:

X Determinació de la densitat segons UNE 17892-2/2015

X Determinació del contingut en sulfats solubles segons UNE 83963/2008 i UNE103202/95 **(Nota 1)**

X Trencament d'una proveta de roca sota càrrega puntual segons UNE 22950-5: 1996

Resultats dels assaigs: Queden refectits en el full següent de l'informe.

OBSERVACIONS:

SOBRANT: **(Nota 1): assaig fet prèvia trituració de la mostra**

En el laboratori resta mostra sobrant emmagatzemat convenientment.
Si no hi ha indicació contrària per part del peticionari, aquest sobrant serà destruït a partir de la data: **06/07/2025**

Els càlculs i actes presents han estat realitzades amb el programa de càlcul i software elaborat integrament per TERRES LCT,SL en revisió nº 10.13

Data d'emissió de l'informe: **5/6/2025**

Signatari

TERRES Laboratori de Ciències de la Terra, S.L. Carretera de Piera nº 33, local D 08760 Martorell

Josep Maria Tella Ros
Director del Laboratori

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES **Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.**

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

ASSAIG DE DENSITAT — UNE 17892-2/2015

Data d'inici de realització de l'assaig: 3/6/2025

Data finalització de l'assaig: 3/6/2025

Massa humida (m1) en g	63,36	
Massa parafinada (m2) en g	66,07	
Massa submergida (m-4) en g	33,31	
Massa parafina (m-3) en g	2,71	
Densitat de la parafina	0,803	g/cm^3
Volum parafina V_1 en cm^3	3,37	
Volum de la mostra V_2 en cm^3	29,39	

Humitat del sòl: 0,9 %

RESULTATS

Densitat humida del sòl (g/cm^3):	**2,16**
Densitat seca del sòl (g/cm^3):	**2,14**

ASSAIGS DE CONTINGUT EN SULFATS SOLUBLES D'UN SÒL — UNE103202/95 i UNE 83963/2008

Determinació qualitativa segons norma UNE 103202/95

Data d'inici d'assaig: 2/6/2025 pH de la suspensió: 7,7

Data finalització d'assaig: 3/6/2025 Resultat: **NEGATIU (No detectat)**

% de material que passa pel UNE 2: 100

RESULTATS

Contingut en sulfats solubles de quantitat analitzada (% SO_4^{2-}):	**<**	**0,05**
Contingut sulfats solubles respecte mostra original (% SO_4^{2-}):	**<**	**0,05**

Equivalències del resultat respecte de la mostra total:

Expressat en SO^{3-}: **< 0,04 %**

Expressat en $CaSO_4 \cdot 2H_2O$: **< 0,11 %**

Expressat en mg SO_4^{2-} per kg sòl sec: **< 500**

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

TERRES **Laboratori de Ciències de la Terra, S.L.**

Ctera. de Piera, nº 33 – local D 08760 - MARTORELL Tf. : 93 776 59 41 CIF: B-62786371

INFORME D'ASSAIG Segons Norma UNE 66803/89 | Identificació de l'informe: N18270/2 |

ASSAIG DE RESISTÈNCIA A CÀRREGA PUNTUAL - ASSAIG AXIAL UNE 22-950/90, part 5

Data d'assaig:	5/6/2025		Tipus de mostra:		**Bloc**		
Tipus mesura:	Premsa automàtica de 5KN amb control digital i centraleta				Gradient mig d'assaigs (N/s):		50,0

Proveta	Longitud D	Longitud			Diàmetre		Humitat
Fragment nº	(mm)	W1 (mm)	W2 (mm)	W(mm)	De (mm)	De² (mm²)	(%)
1	33,85	50,27	71,15	60,71	51,15	2616,55	0,85

Tipus de correcció: Analítica

Càrrega	Resistència no corregida (Is)		Factor de	Resistència corregida $Is_{(50)}$		Orientació puntxó respecte pla
(N)	(MPa)	(Kg/cm²)	correcció	(MPa)	(Kg/cm²)	de debilitat
850	0,32	3,19	1,010	0,328	3,218	No s'aprecia

RESULTAT:

Nº de provetes assajades: 1

Resistència mitja $Is_{(50)}$: 0,33 MPa

3,2 Kg/cm²

Tipus de trencament: (Fotografia)



Observacions: **Es demana assaig d'una proveta**

Aquest document consta de 3 pàgines inclosa la present, enumerades de l'1 al 3.
La reproducció d'aquest document sols esta autoritzada si es fa en la seva totalitat i amb la conformitat del laboratori.
Els resultats reflectits en aquest informe es refereixen única i exclusivament a la mostra indicada i assajada pel laboratori segons la norma relacionada o condicions d'assaig demanada.

BGC
Berga Geoconsultec S.L.

Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf 649 786 41 20

ANNEX FOTOGRÀFIC

BGC
Berga Geoconsultec S.L.
Plaça Europa nº 5, soterrani 1
(08600) Berga
Telf 649 786 41 20



Foto 1. *Aflorament de gresos al carrer circumval·lació.*



Foto 2. *Aflorament de gresos sota els annexos de la masia*



Foto 3. *Neteja dels murs perimetrals per a executar les cales*



Foto 4. *Mesura de les discontinuïtats en estrats de gresos*

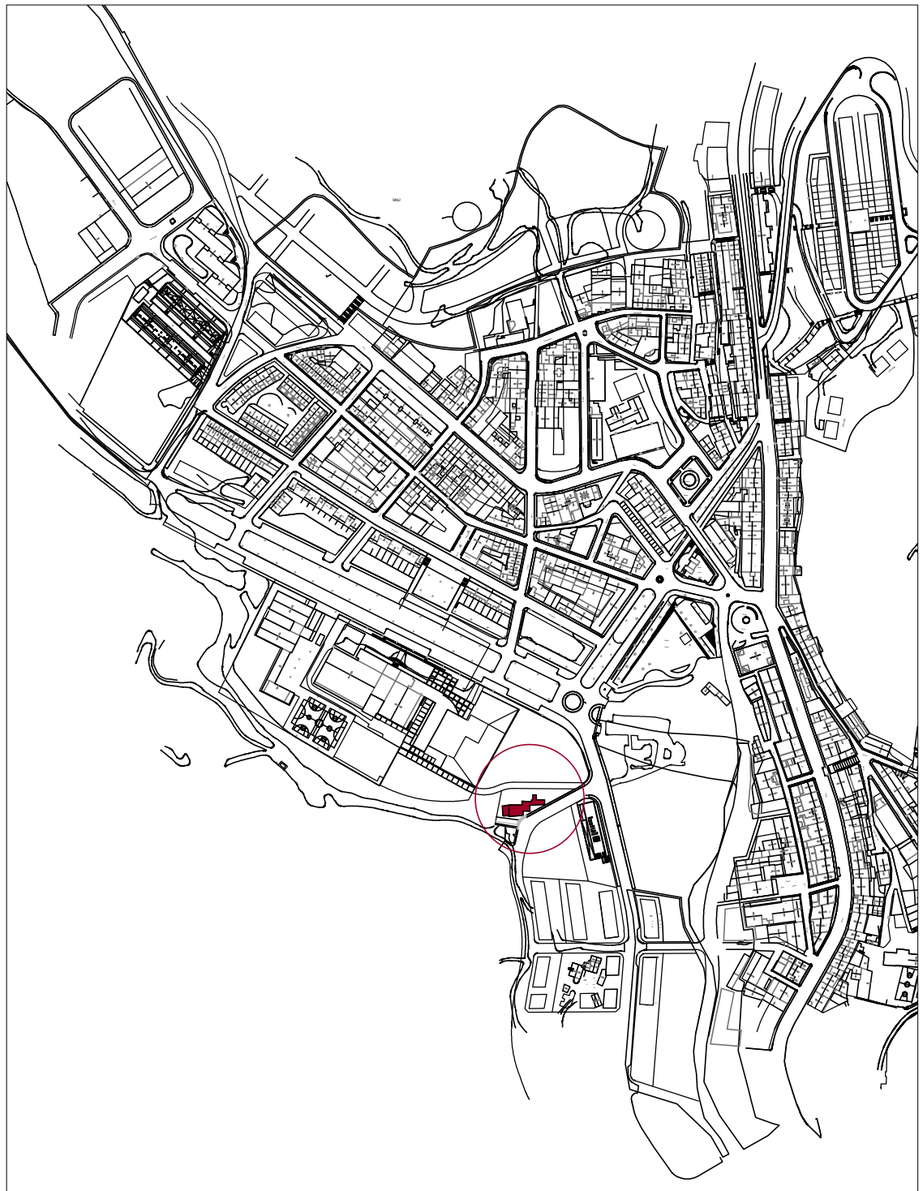


Foto 5. *Assaigs puntuals de resistència amb escleròmetre*



Foto 6. *Xamfrà del mur nord de la bassa amb una important esquerda*

5. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



SITUACIÓ



EMPLAÇAMENT- TOPOGRÀFIC



01

CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PLÀNOL: SITUACIÓ - EMPLAÇAMENT- TOPOGRÀFIC

SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG

DATA: Desembre 2024

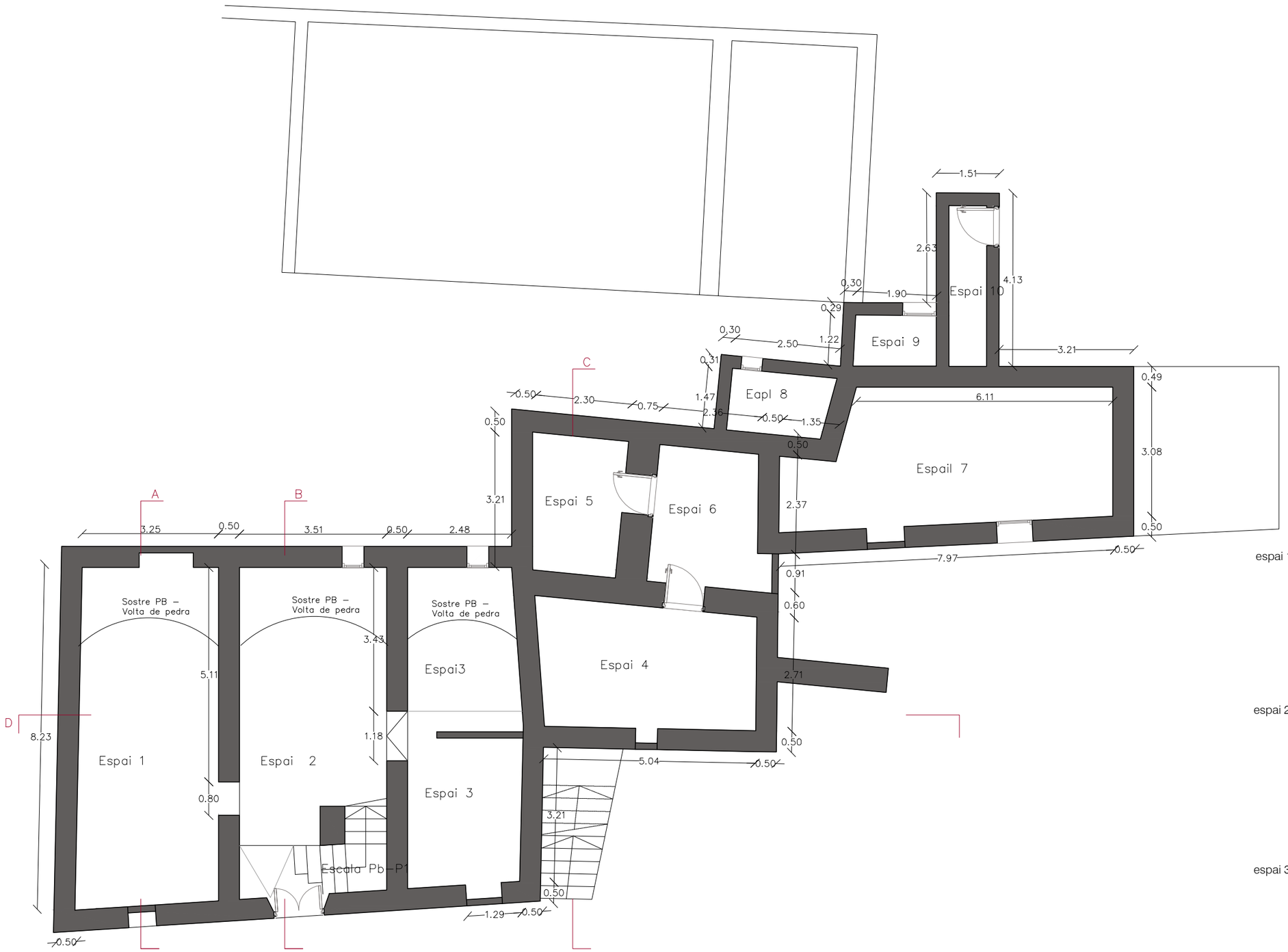
ESCALA: 1/5000
1/200

ARQUI TEC TURA

T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)

ALÍCIA VILA SOLER

El present document és còpia del seu original, del qual n'és autor qui figura a la carátula. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.



PLANTA BAIXA

QUADRE SUPERFÍCIES	ESTAT ACUTAL	
PLANTA BAIXA		
	Sup. Útil (m2)	Sup. construida (m2)
Espai 1	27,00	
Espai 2	24,00	
Espai 3	20,17	
Espai 4	15,00	
Espai 5	7,00	
Espai 6	9,00	
Espai 7	23,31	
Espai 8	3,52	
Espai 9	2,37	
Espai 10	3,46	
Escala PB-P1	2,76	
TOTAL	**137,59**	**197,90**

PLANTA PRIMERA		
	Sup. Útil (m2)	Sup. construida (m2)
Espai 11	32,00	
Espai 12	19,00	
Espai 13	10,72	
Espai 14	14,90	
Espai 15	18,11	
Espai 16	23,87	
Escala PB-P1	0,90	
Escala ext	5,59	
Terrassa	10,21	
TOTAL	**135,30**	**188,59**

TOTAL	**272,89**	**386,49**


espai 1


espai 2


espai 3

02

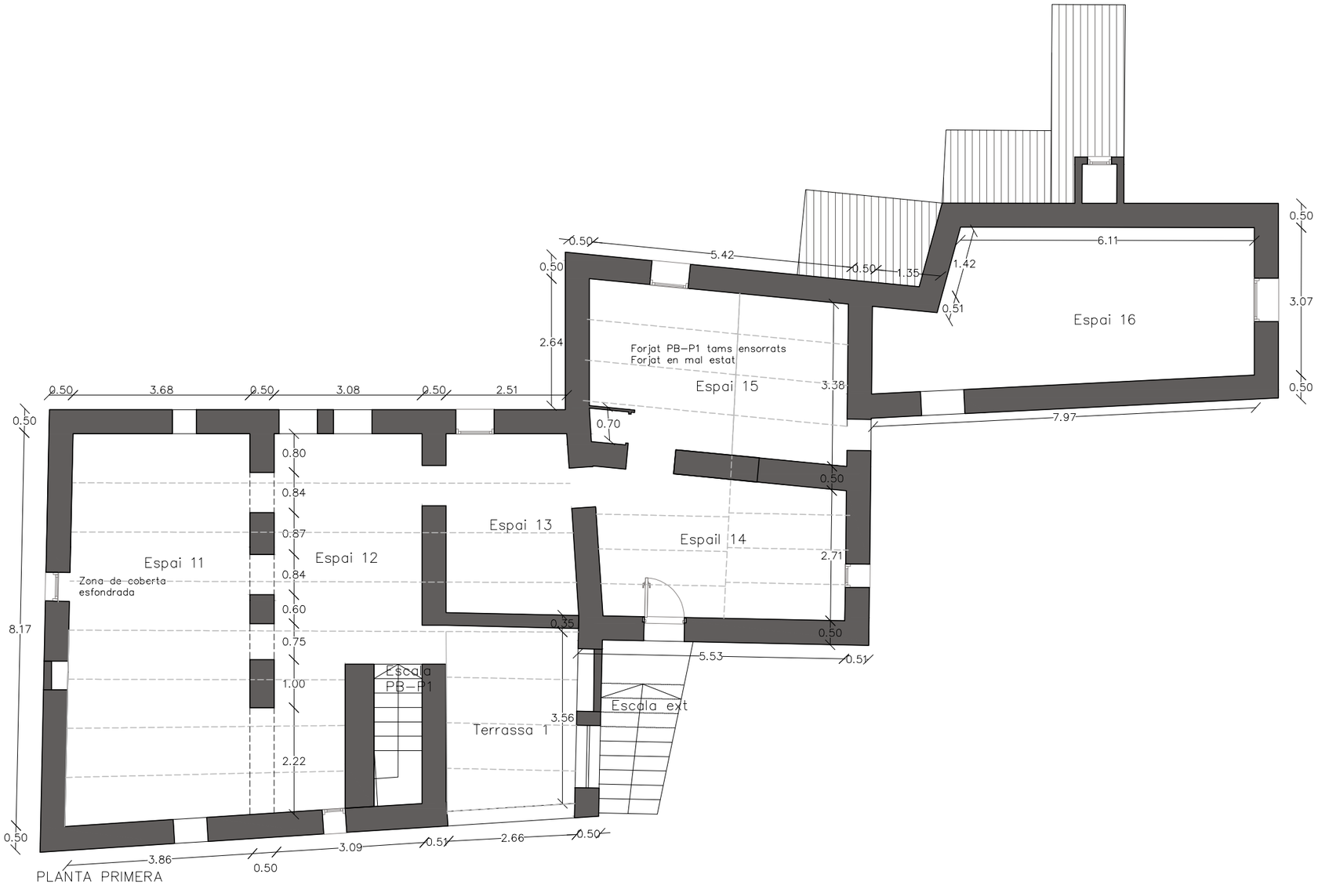
CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PLÀNOL: ESTAT ACTUAL - PLANTA BAIXA
SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG
DATA: Desembre 2024

0 1m 2m
ESCALA: 1/100

ARQUI TEC TURA
T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)
ALÍCIA VILA SOLER

El present document és còpia del seu original, del qual n'és autor qui figura a la carátula. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.



QUADRE SUPERFÍCIES	ESTAT ACUTAL	
PLANTA BAIXA		
	Sup. Útil (m2)	Sup. construida (m2)
Espai 1	27,00	
Espai 2	24,00	
Espai 3	20,17	
Espai 4	15,00	
Espai 5	7,00	
Espai 6	9,00	
Espai 7	23,31	
Espai 8	3,52	
Espai 9	2,37	
Espai 10	3,46	
Escala PB-P1	2,76	
TOTAL	**137,59**	**197,90**

PLANTA PRIMERA		
	Sup. Útil (m2)	Sup. construida (m2)
Espai 11	32,00	
Espai 12	19,00	
Espai 13	10,72	
Espai 14	14,90	
Espai 15	18,11	
Espai 16	23,87	
Escala PB-P1	0,90	
Escala ext	5,59	
Terrassa	10,21	
TOTAL	**135,30**	**188,59**

TOTAL	**272,89**	**386,49**



espai 12



espai 12



espai 11

03

CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PLÀNOL: ESTAT ACTUAL - PLANTA PRIMERA

SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG

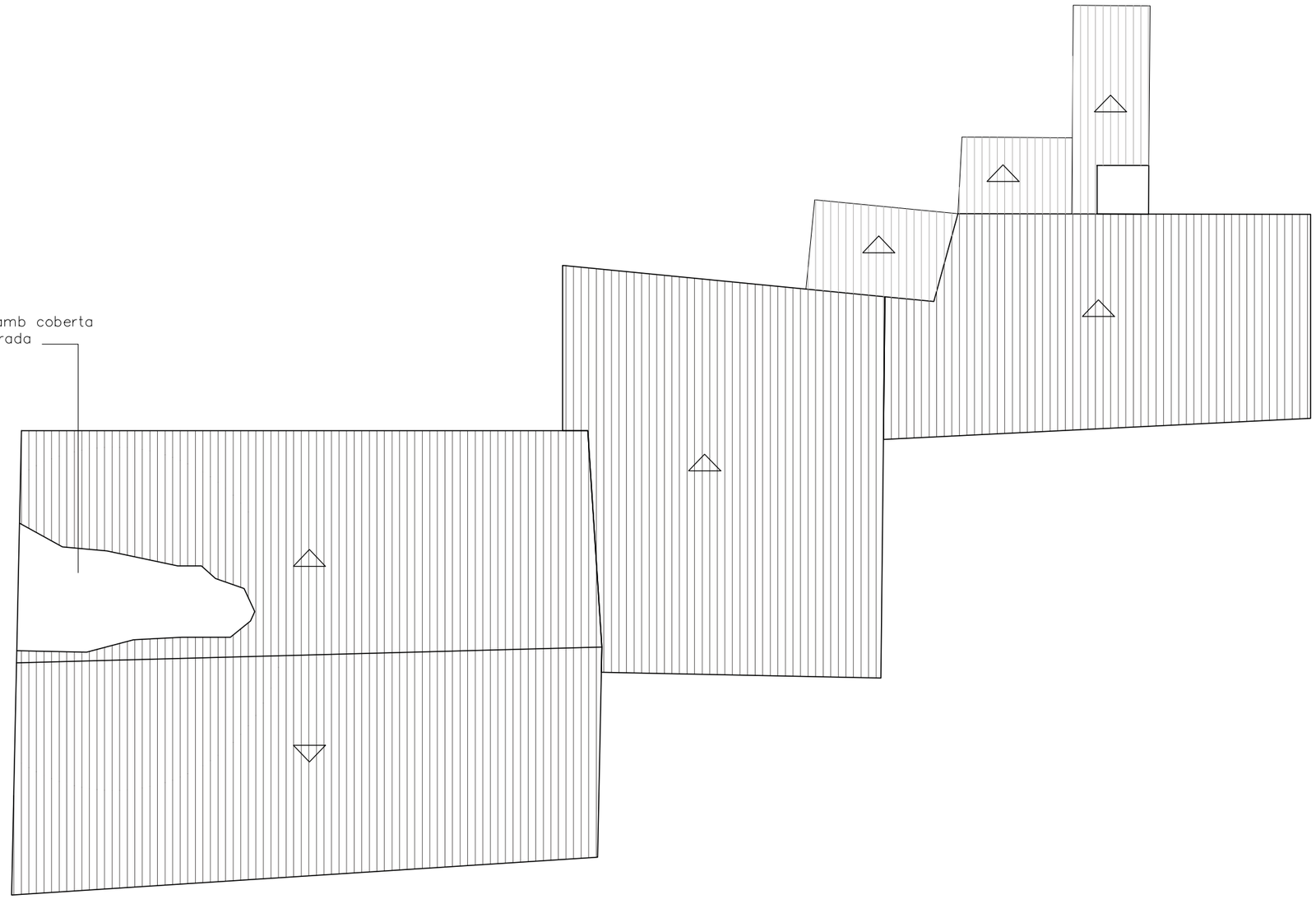
DATA: Desembre 2024

0 1m 2m

ESCALA: 1/100

ARQUI TEC TURA
T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)
ALÍCIA VILA SOLER

El present document és còpia del seu original, del qual n'és autor qui figura a la caràtula. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.



PLANTA COBERTA

QUADRE SUPERFÍCIES	ESTAT ACUTAL	
PLANTA BAIXA		
	Sup. Útil (m2)	Sup. construida (m2)
Espai 1	27,00	
Espai 2	24,00	
Espai 3	20,17	
Espai 4	15,00	
Espai 5	7,00	
Espai 6	9,00	
Espai 7	23,31	
Espai 8	3,52	
Espai 9	2,37	
Espai 10	3,46	
Escala PB-P1	2,76	
TOTAL	**137,59**	**197,90**

PLANTA PRIMERA		
	Sup. Útil (m2)	Sup. construida (m2)
Espai 11	32,00	
Espai 12	19,00	
Espai 13	10,72	
Espai 14	14,90	
Espai 15	18,11	
Espai 16	23,87	
Escala PB-P1	0,90	
Escala ext	5,59	
Terrassa	10,21	
TOTAL	**135,30**	**188,59**

TOTAL	**272,89**	**386,49**

terrassa 1



espai 12



espai 11



04

CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PLÀNOL: ESTAT ACTUAL - PLANTA COBERTA

SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG

DATA: Desembre 2024

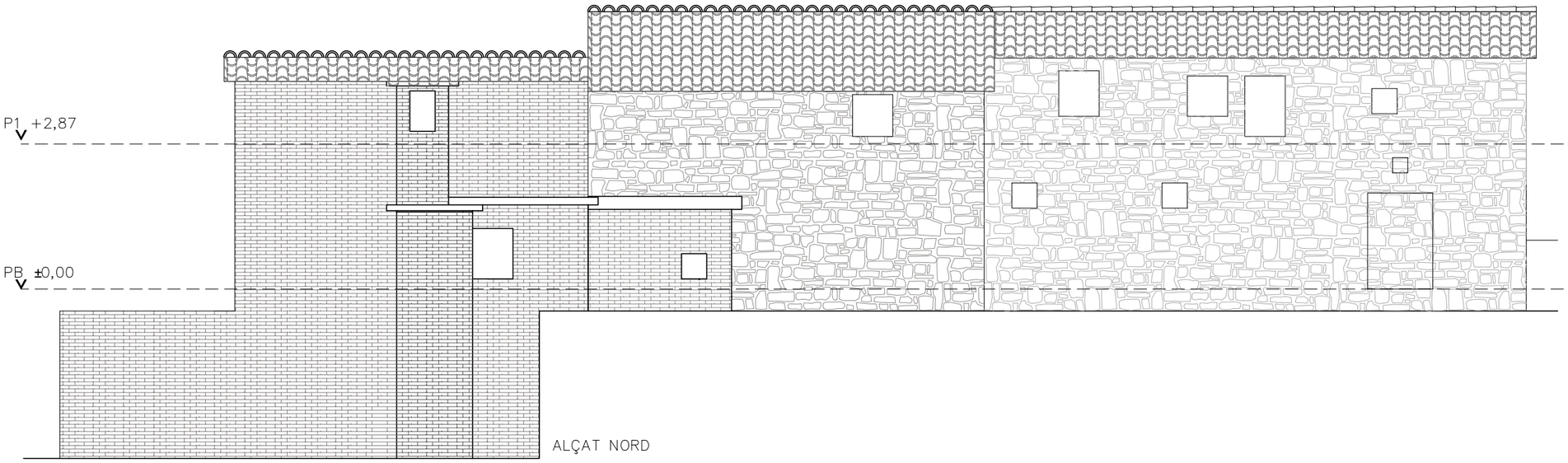
0 1m 2m

ESCALA: 1/100

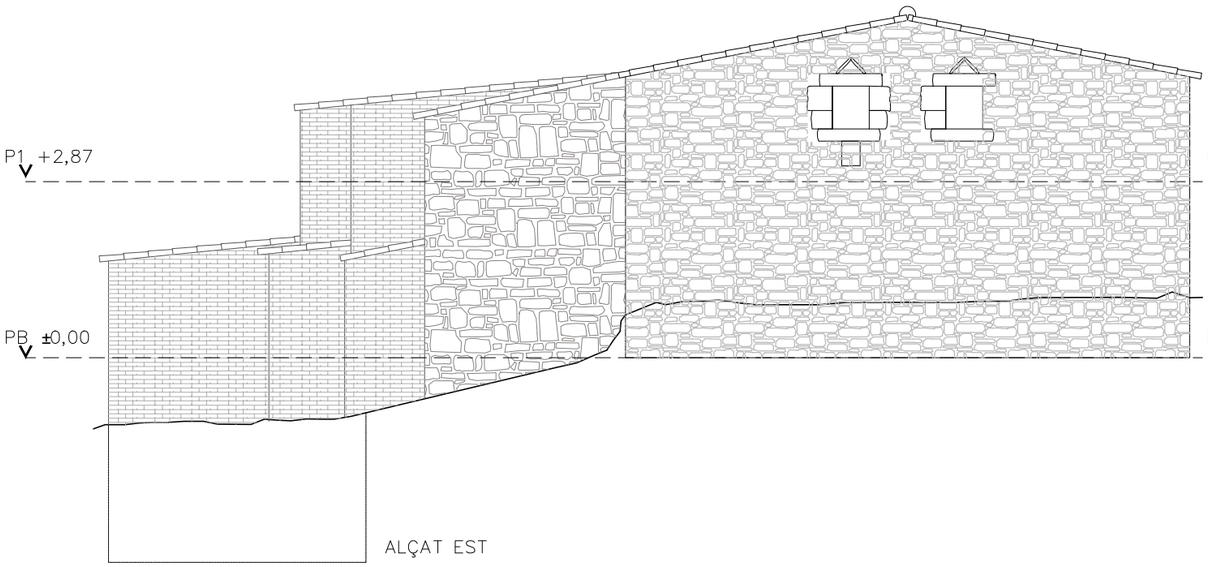
ARQUI TEC TURA

T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)

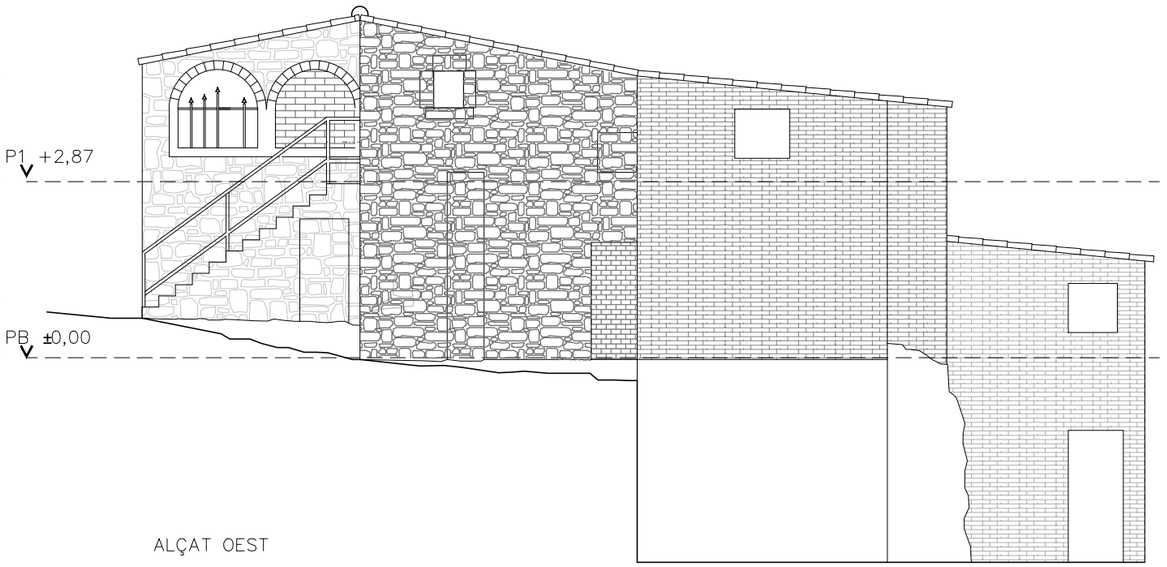
ALÍCIA VILA SOLER



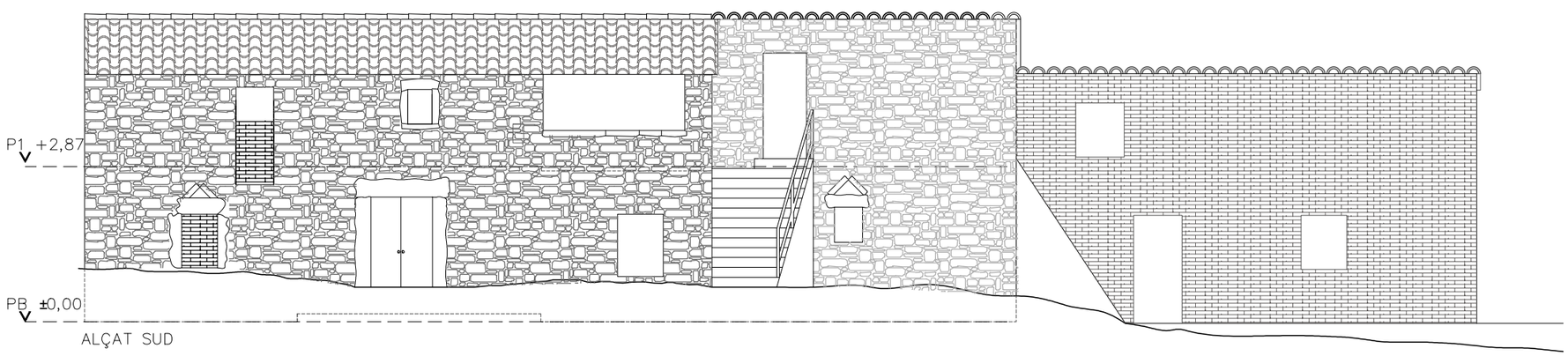
ALÇAT NORD



ALÇAT EST



ALÇAT OEST



ALÇAT SUD

05

CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PLÀNOL: ESTAT ACTUAL - ALÇATS

SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG

DATA: Desembre 2024

0 1m 2m

ESCALA: 1/100

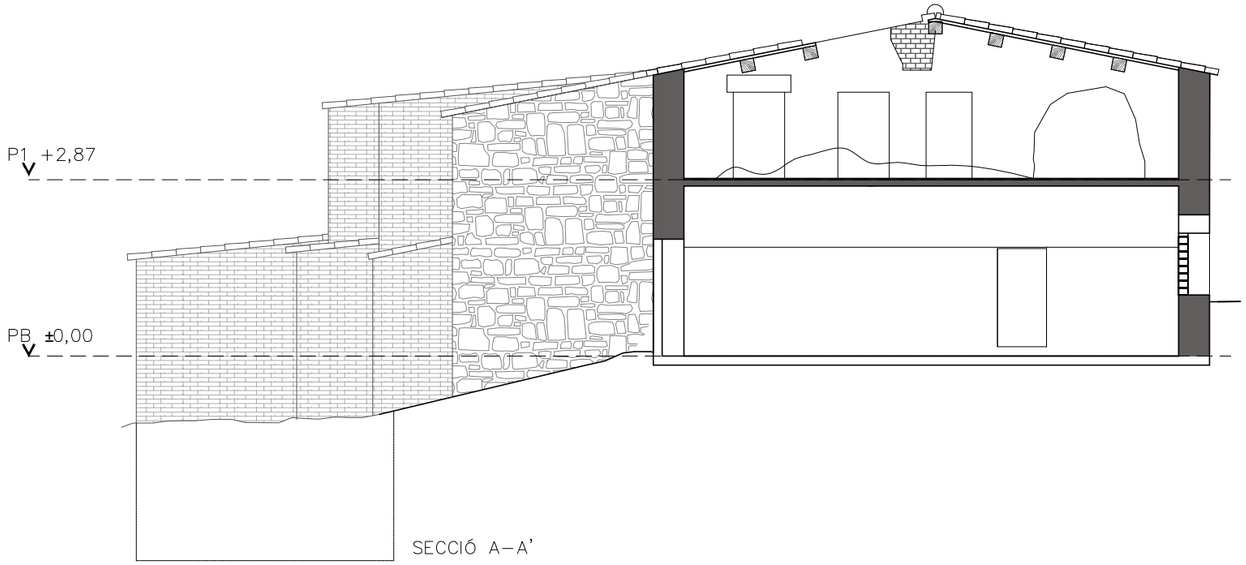
ARQUI TEC TURA

T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)

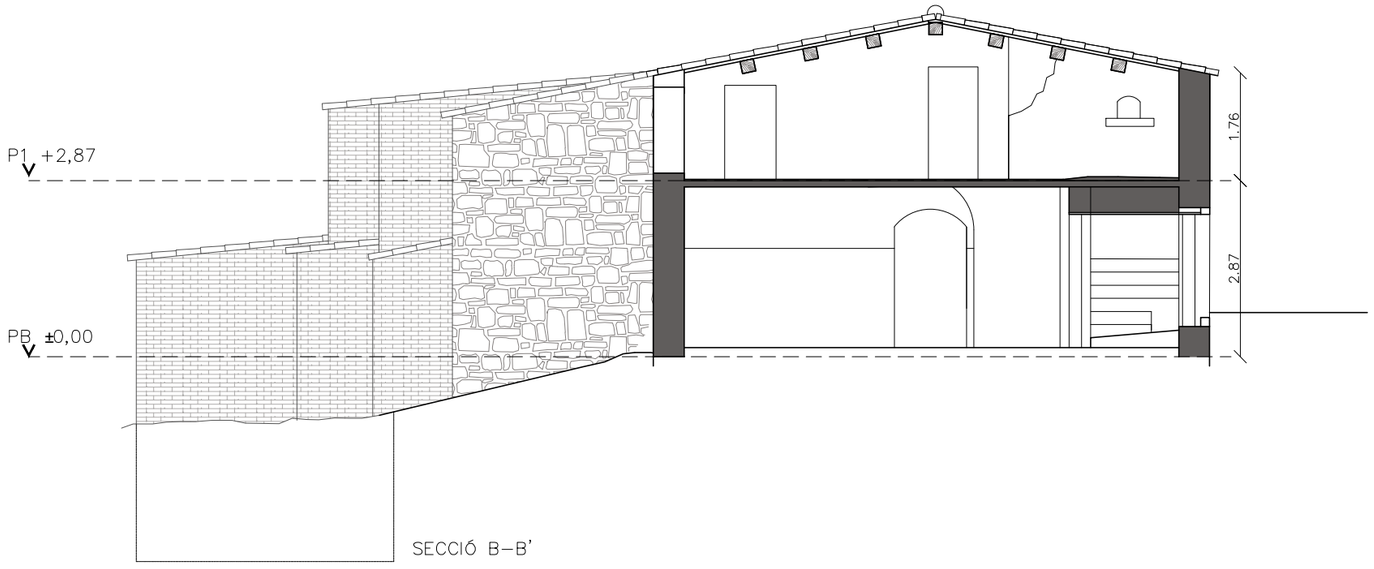
ALÍCIA VILA SOLER

El present document és còpia del seu original, del qual n'és autor qui figura a la caràtula. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.

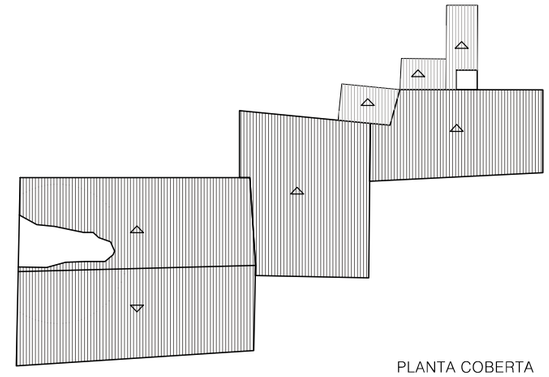
El present document és còpia del seu original, del qual n'és autor qui figura a la carátula. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.



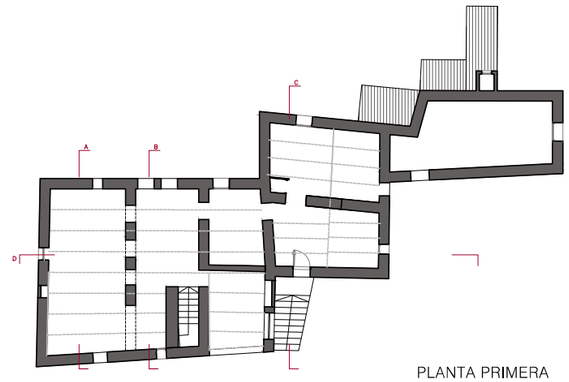
SECCIÓ A–A'



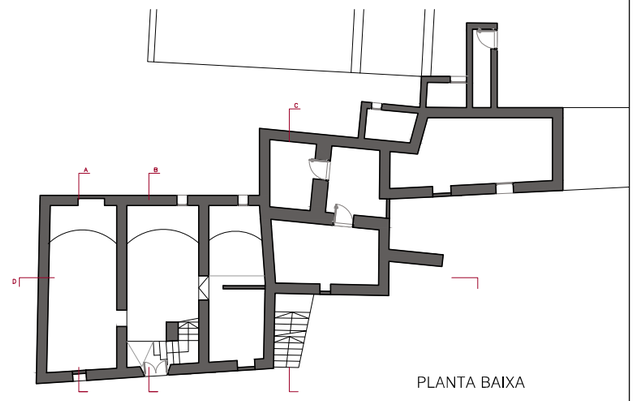
SECCIÓ B–B'



PLANTA COBERTA



PLANTA PRIMERA



PLANTA BAIXA

06

CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PLÀNOL: ESTAT ACTUAL - SECCIONS

SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG

DATA: Desembre 2024

0 1m 2m

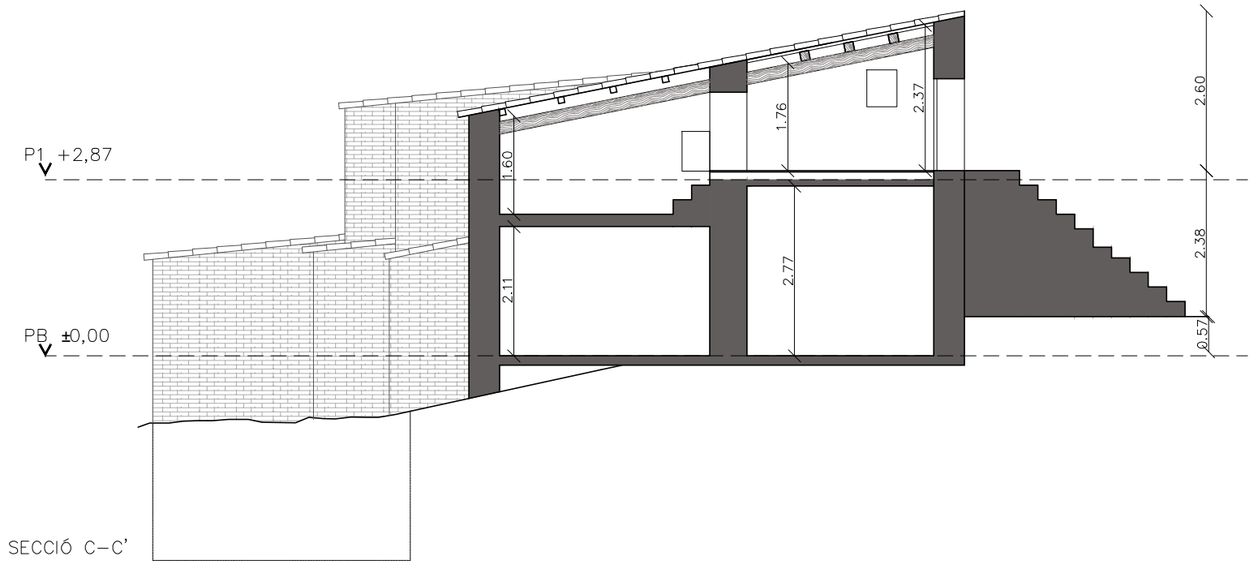
ESCALA: 1/100

ARQUI TEC TURA

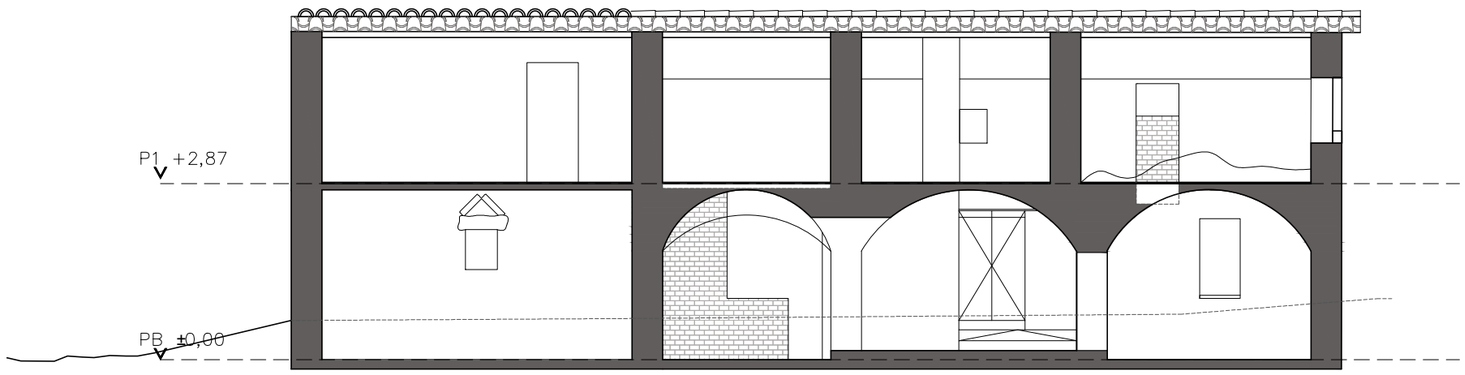
T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)

ALÍCIA VILA SOLER

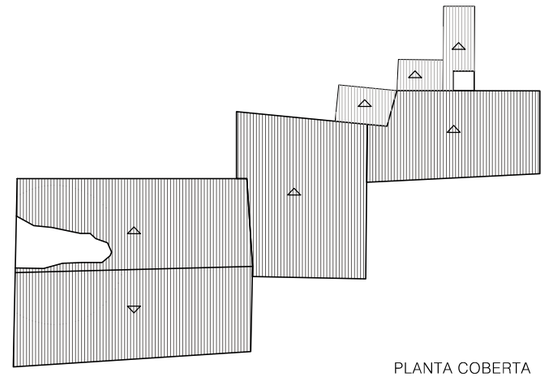
El present document és còpia del seu original, del qual n'és autor qui figura a la caràtula. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.



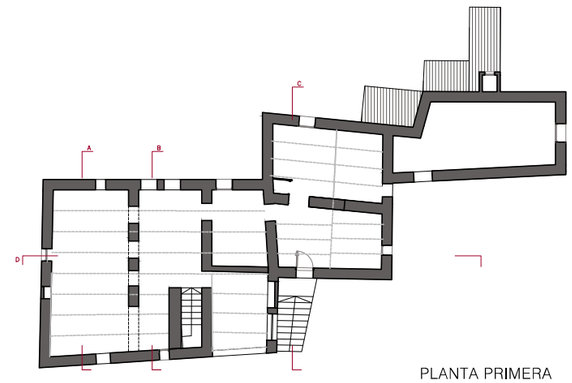
SECCIÓ C–C'



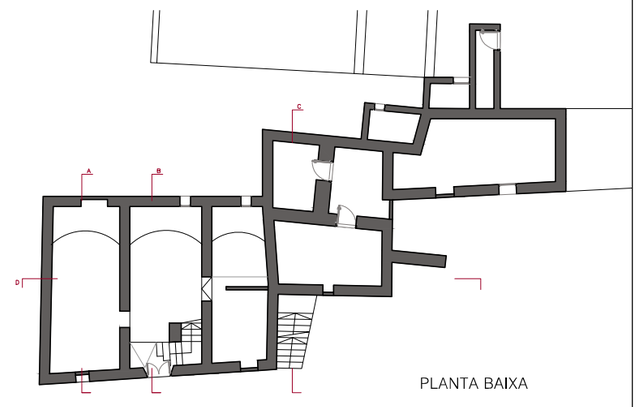
SECCIÓ D–D'



PLANTA COBERTA



PLANTA PRIMERA



PLANTA BAIXA

07

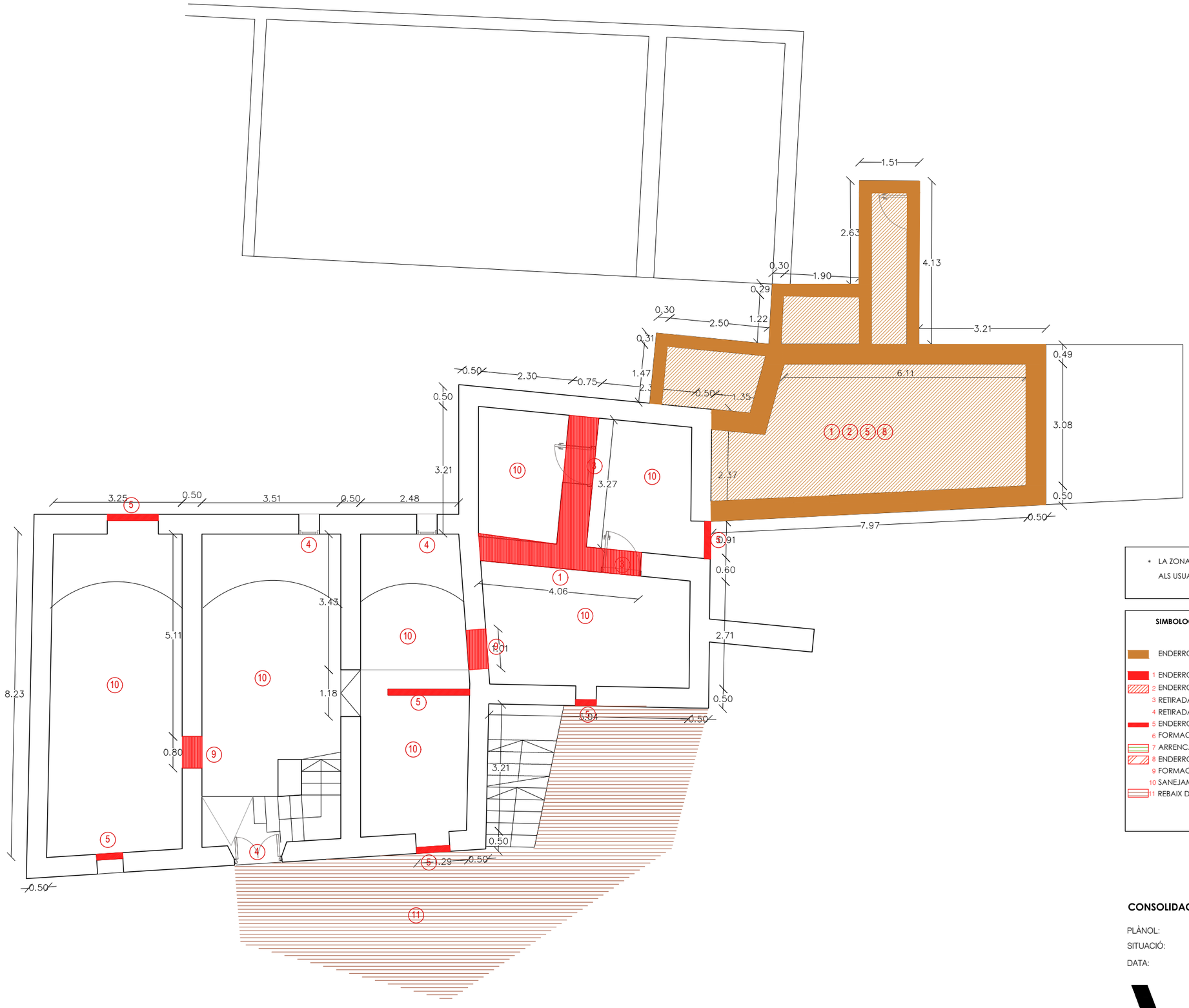
CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PLÀNOL: ESTAT ACTUAL - SECCIONS
SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG
DATA: Desembre 2024

0 1m 2m
ESCALA: 1/100

ARQUI TEC TURA
T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)
ALÍCIA VILA SOLER

El present document és còpia del seu original, del qual n'és autor qui figura a la carbtula. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.



- LA ZONA D'OBRES HAN DE QUEDAR BEN DELIMITADES I TANCADES PER EVITAR DANYS ALS USUARIS I PERSONAL

SIMBOLOGIA D'ENDERROCS

ENDERROC TOTAL D'EDICICIS ANNEXOS

1 ENDERROC MUR FINS A 50 CM DE GRUIX
2 ENDERROC DE FORJAT
3 RETIRADA DE FUSTERIES EXTERIORS
4 RETIRADA DE FUSTERIES INTERIORS
5 ENDERROC DE MUR DE GERO DE 15cm
6 FORMACIÓ OBERTURA A MUR DE PEDRA DE 50cm
7 ARRENCAT DE PAVIMENT
8 ENDERROC DE COBERTA
9 FORMACIÓ DE NOVA LLINDA
10 SANEJAMENT MURS I VOLTA DE PEDRA EXISTENTS
11 REBAIX DE TERRENY EXISTENT

08

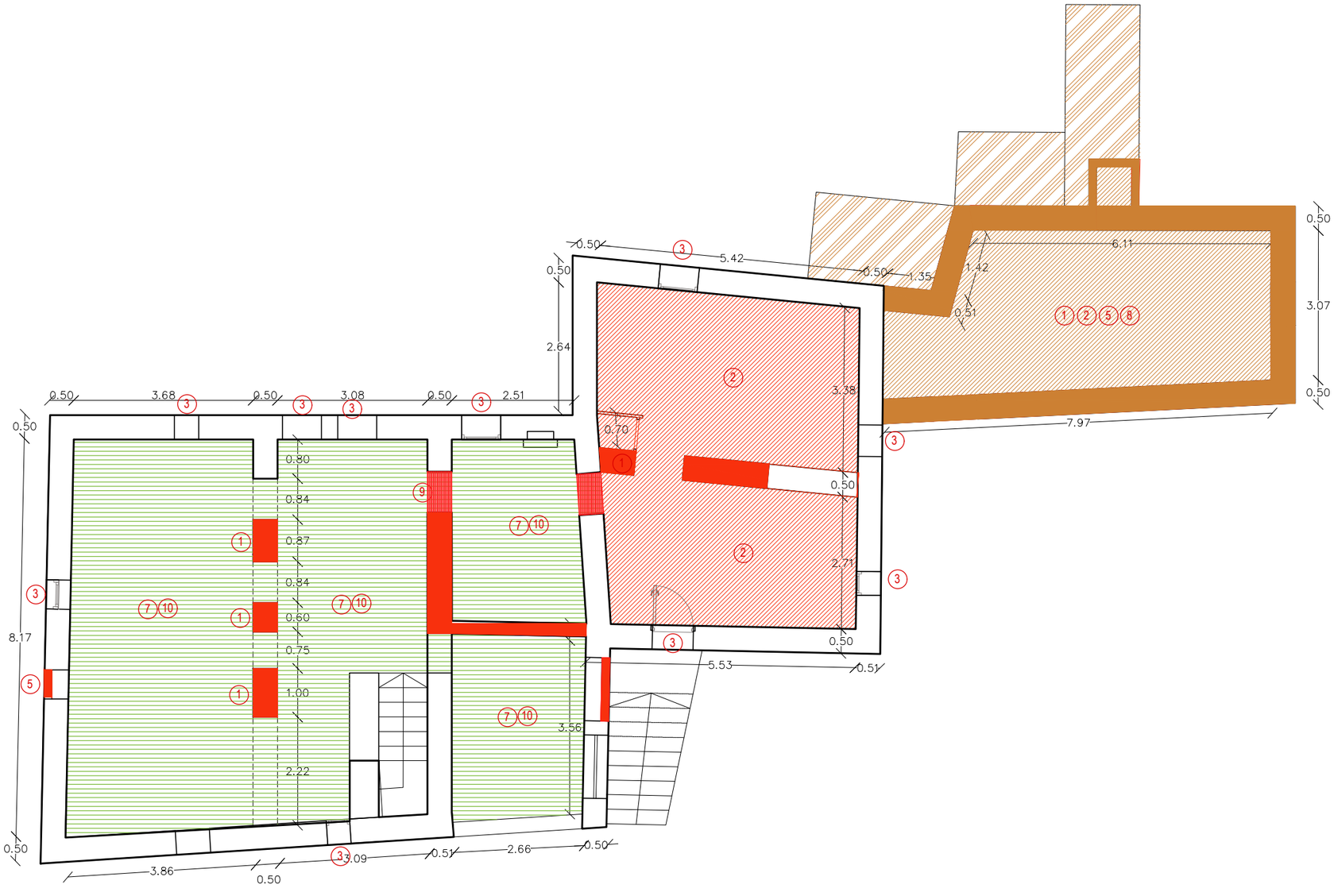
CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PLÀNOL: ENDERROC PLANTA BAIXA
SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG
DATA: Desembre 2024

0 1m 2m
ESCALA: 1/100

ARQUI TEC TURA
T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)
ALÍCIA VILA SOLER

El present document és còpia del seu original, del qual n'és autor qui figura a la caràtula. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.



* LA ZONA D'OBRES HAN DE QUEDAR BEN DELIMITADES I TANCADES PER EVITAR DANYS ALS USUARIS I PERSONAL

SIMBOLOGIA D'ENDERROCS

- ENDERROC TOTAL D'EDICICIS ANNEXOS
- 1 ENDERROC MUR FINS A 50 CM DE GRUIX
- 2 ENDERROC DE FORJAT
- 3 RETIRADA DE FUSTERIES EXTERIORS
- 4 RETIRADA DE FUSTERIES INTERIORS
- 5 ENDERROC DE MUR DE GERO DE 15cm
- 6 FORMACIÓ OBERTURA A MUR DE PEDRA DE 50cm
- 7 ARRENCAT DE PAVIMENT
- 8 ENDERROC DE COBERTA
- 9 FORMACIÓ DE NOVA LLINDA
- 10 SANEJAMENT MURS I VOLTA DE PEDRA EXISTENTS
- 11 REBAIX DE TERRENY EXISTENT

09

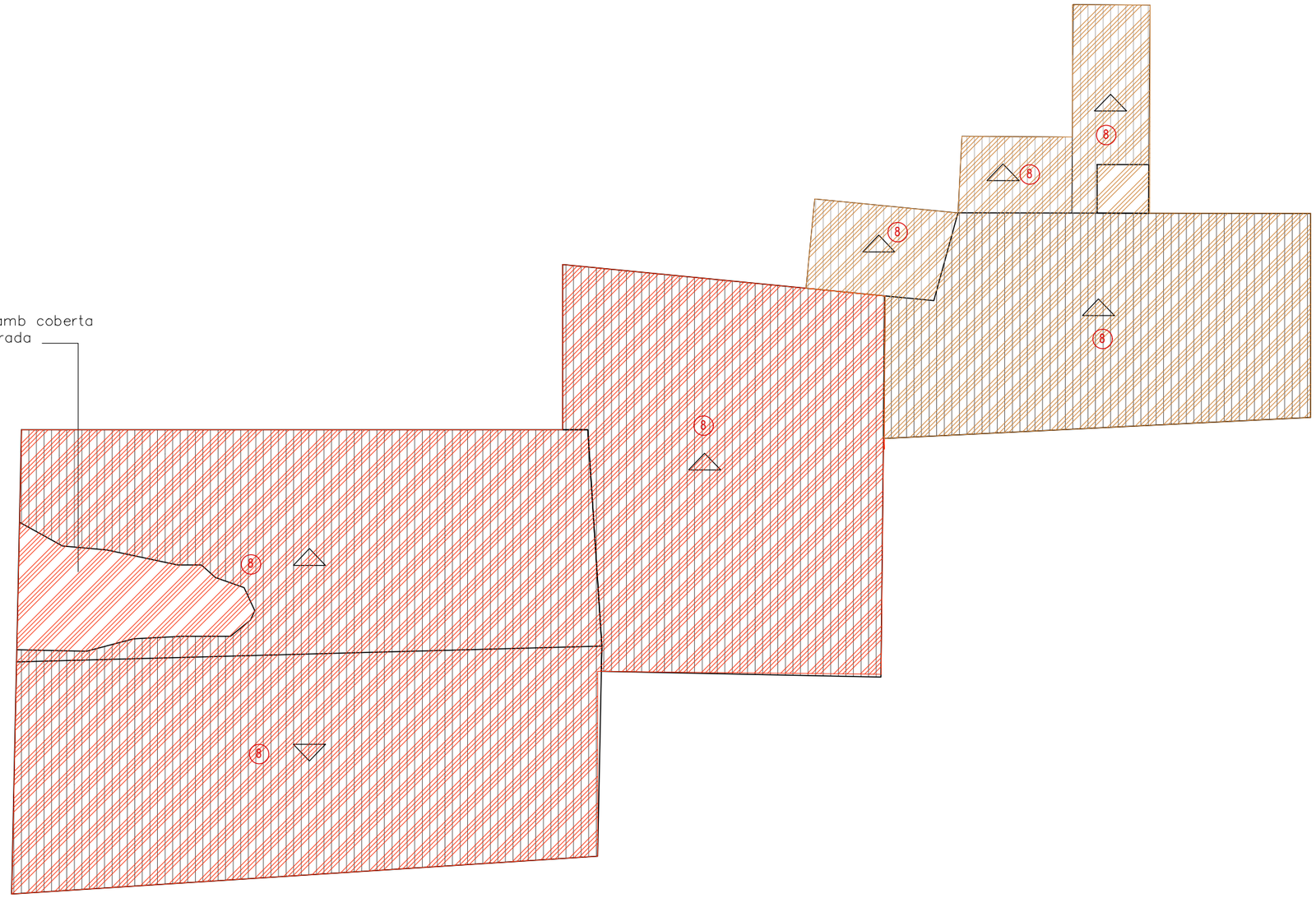
CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PLÀNOL: ENDERROC PLANTA PRIMERA
SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG
DATA: Desembre 2024

0 1m 2m
ESCALA: 1/100

ARQUI TEC TURA
T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)
ALÍCIA VILA SOLER

El present document és còpia del seu original, del qual n'és autor qui figura a la caràtula. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.



PLANTA COBERTA

* LA ZONA D'OBRES HAN DE QUEDAR BEN DELIMITADES I TANCADES PER EVITAR DANYS ALS USUARIS I PERSONAL

SIMBOLOGIA D'ENDERROCS

- ENDERROC TOTAL D'EDICICIS ANNEXOS
- 1 ENDERROC MUR FINS A 50 CM DE GRUIX
- 2 ENDERROC DE FORJAT
- 3 RETIRADA DE FUSTERIES EXTERIORS
- 4 RETIRADA DE FUSTERIES INTERIORS
- 5 ENDERROC DE MUR DE GERO DE 15cm
- 6 FORMACIÓ OBERTURA A MUR DE PEDRA DE 50cm
- 7 ARRENCAT DE PAVIMENT
- 8 ENDERROC DE COBERTA
- 9 FORMACIÓ DE NOVA LLINDA
- 10 SANEJAMENT MURS I VOLTA DE PEDRA EXISTENTS
- 11 REBAIX DE TERRENY EXISTENT

10

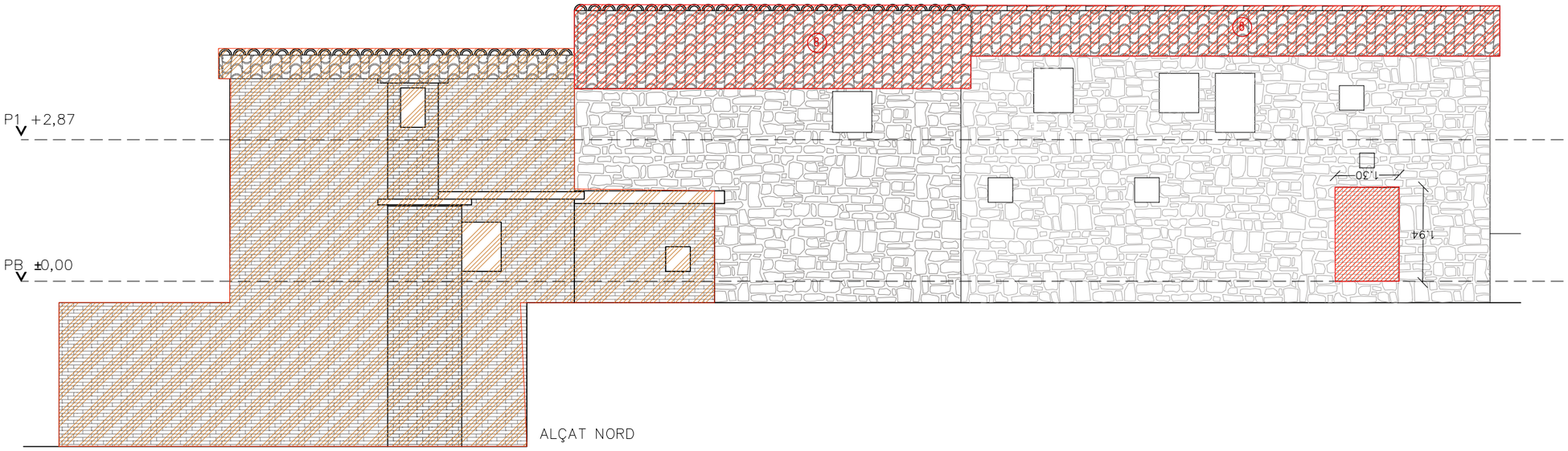
CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PLÀNOL: ENDERROC PLANTA COBERTA
SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG
DATA: Desembre 2024

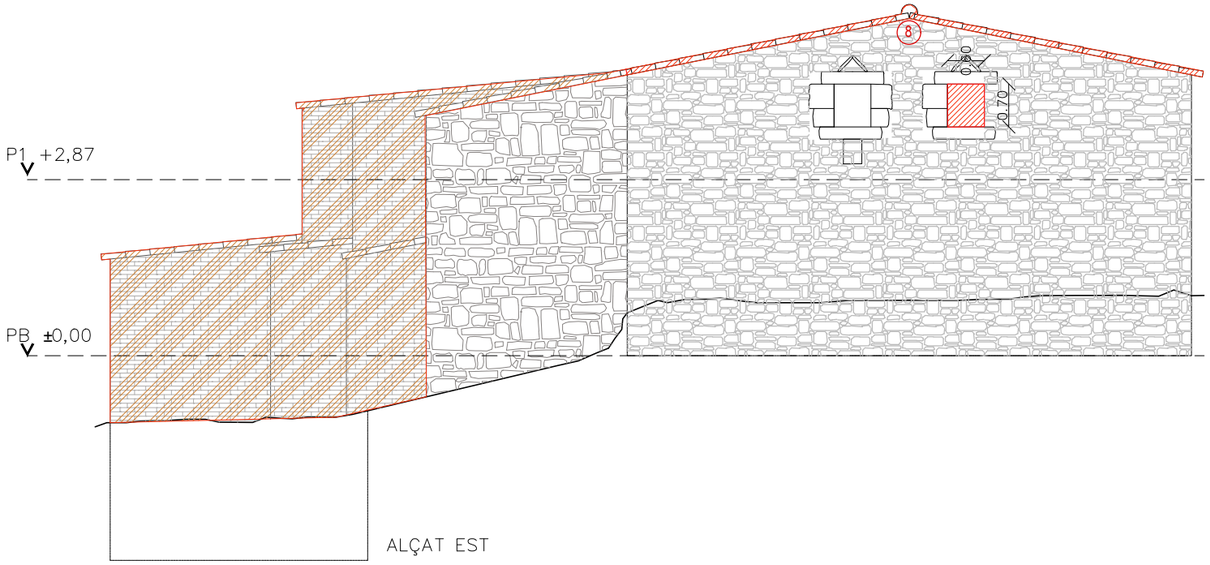
0 1m 2m
ESCALA: 1/100

ARQUITECTURA
T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)
ALÍCIA VILA SOLER

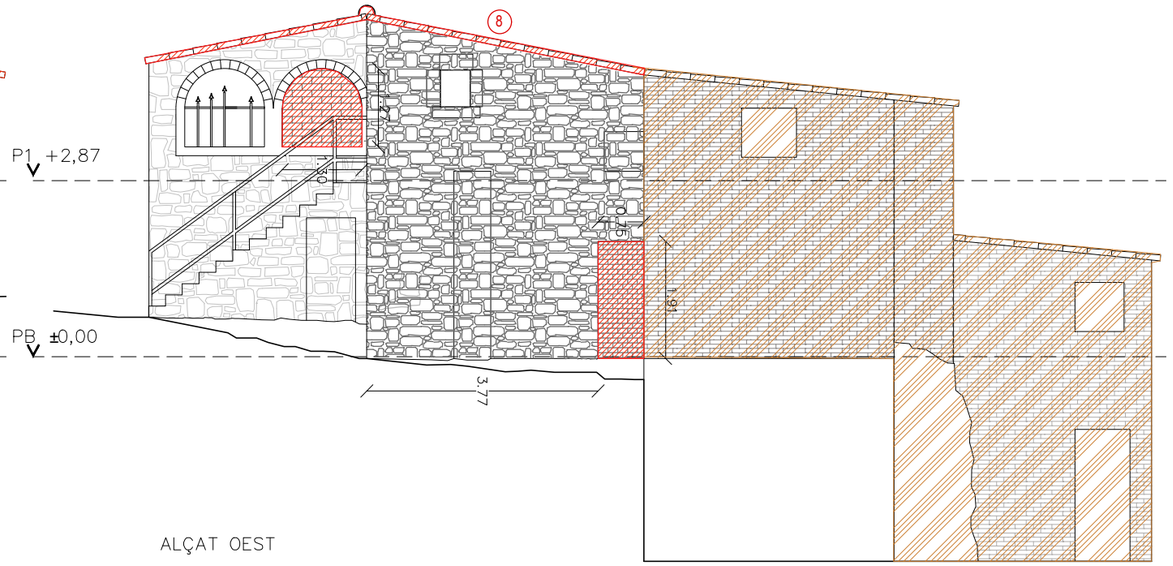
El present document és còpia del seu original, del qual n'és autor qui figura a la caràtula. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.



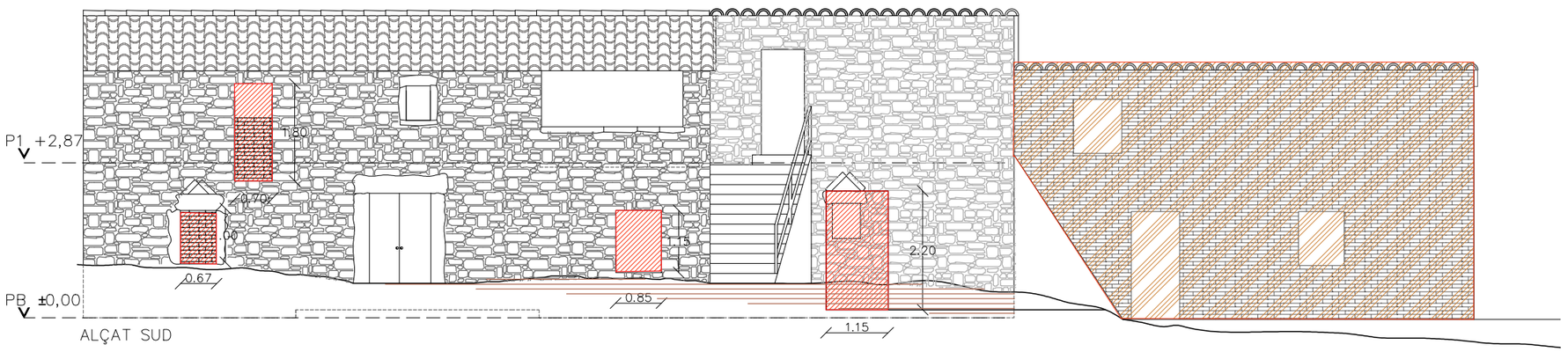
ALÇAT NORD



ALÇAT EST



ALÇAT OEST



ALÇAT SUD

11

CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PLÀNOL: ENDERROC ALÇATS

SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG

DATA: Desembre 2024

0 1m 2m

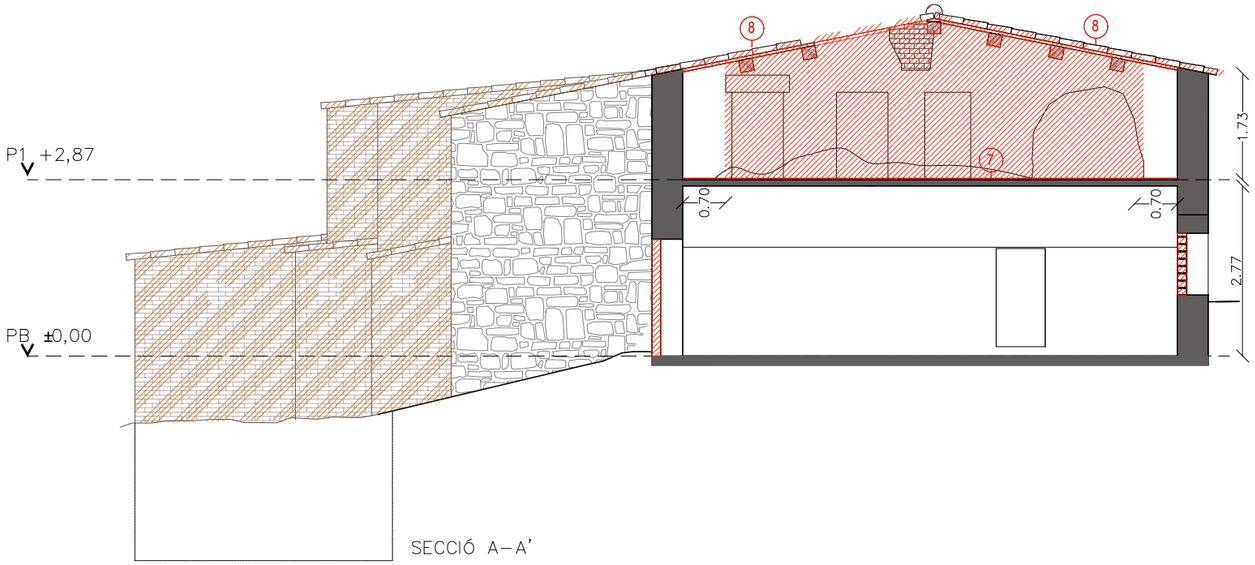
ESCALA: 1/100

ARQUI TEC TURA

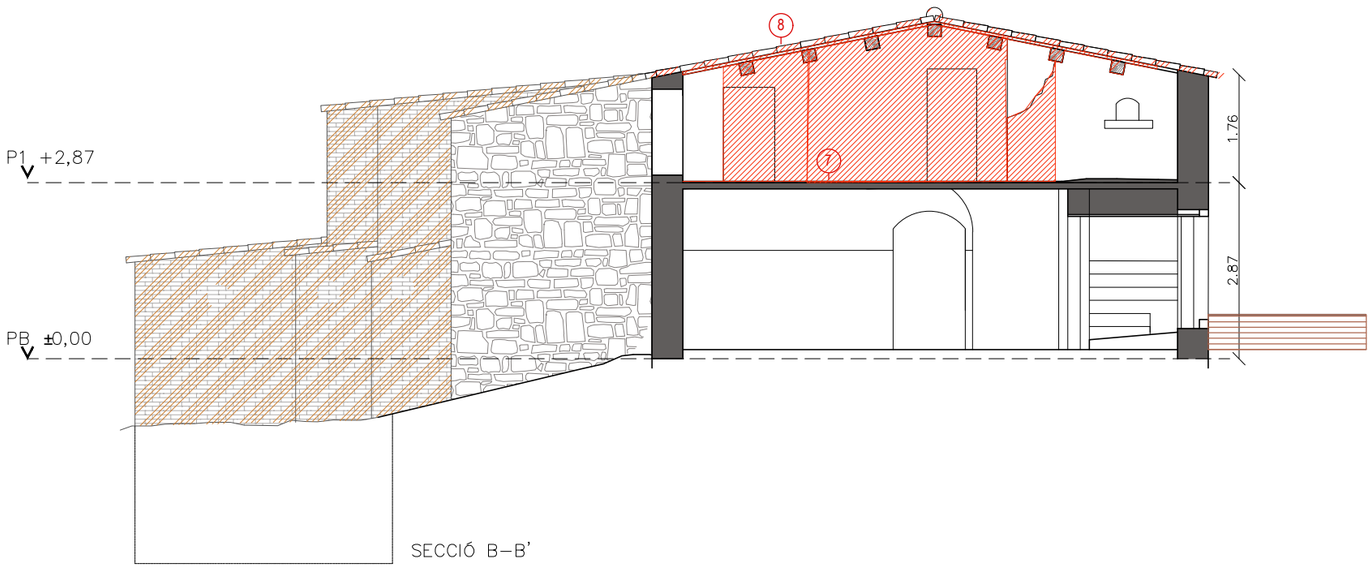
T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)

ALÍCIA VILA SOLER

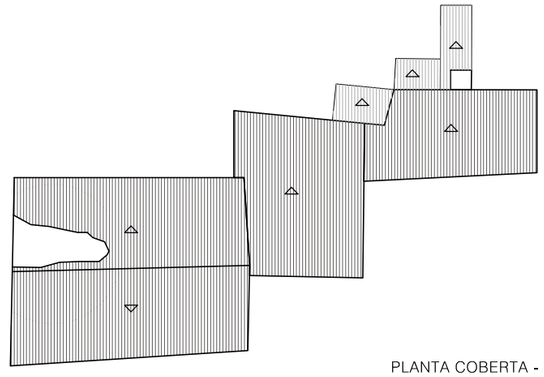
El present document és còpia del seu original, del qual n'és autor qui figura a la carátula. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.



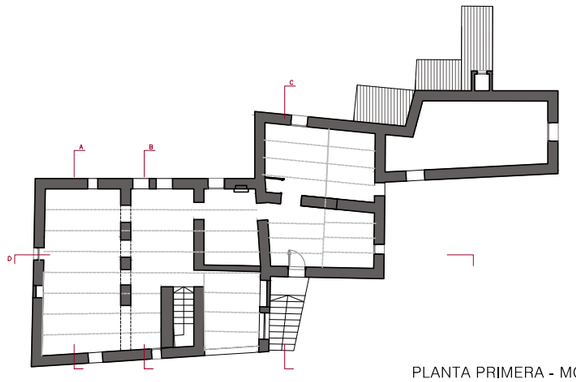
SECCIÓ A–A'



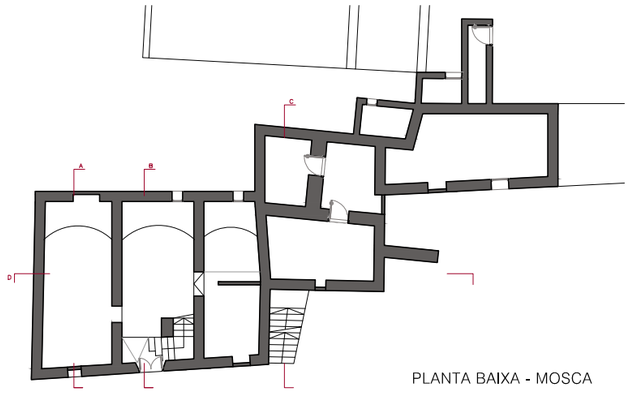
SECCIÓ B–B'



PLANTA COBERTA - MOSCA



PLANTA PRIMERA - MOSCA



PLANTA BAIXA - MOSCA

* LA ZONA D'OBRES HAN DE QUEDAR BEN DELIMITADES I TANCADES PER EVITAR DANYS ALS USUARIS I PERSONAL

SIMBOLOGIA D'ENDERROCS

- ENDERROC TOTAL D'EDICICIS ANNEXOS
- 1 ENDERROC MUR FINS A 50 CM DE GRUIX
- 2 ENDERROC DE FORJAT
- 3 RETIRADA DE FUSTERIES EXTERIORS
- 4 RETIRADA DE FUSTERIES INTERIORS
- 5 ENDERROC DE MUR DE GERO DE 15cm
- 6 FORMACIÓ OBERTURA A MUR DE PEDRA DE 50cm
- 7 ARRENCAT DE PAVIMENT
- 8 ENDERROC DE COBERTA
- 9 FORMACIÓ DE NOVA LLINDA
- 10 SANEJAMENT MURS I VOLTA DE PEDRA EXISTENTS
- 11 REBAIX DE TERRENY EXISTENT

12

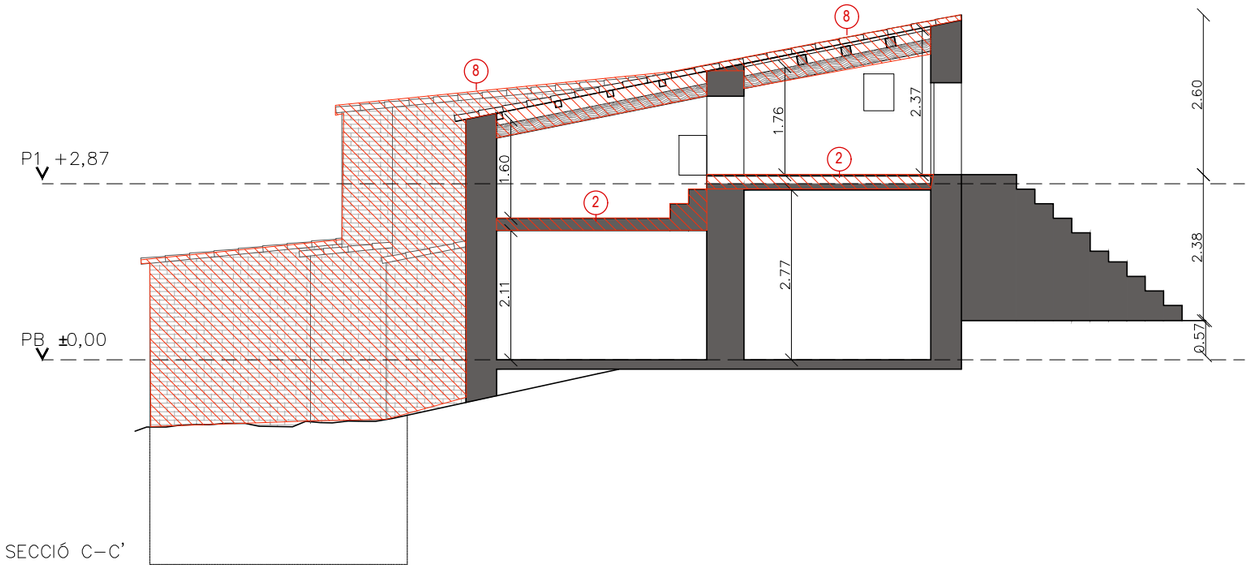
CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PLÀNOL: ENDERROC
SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG
DATA: Desembre 2024

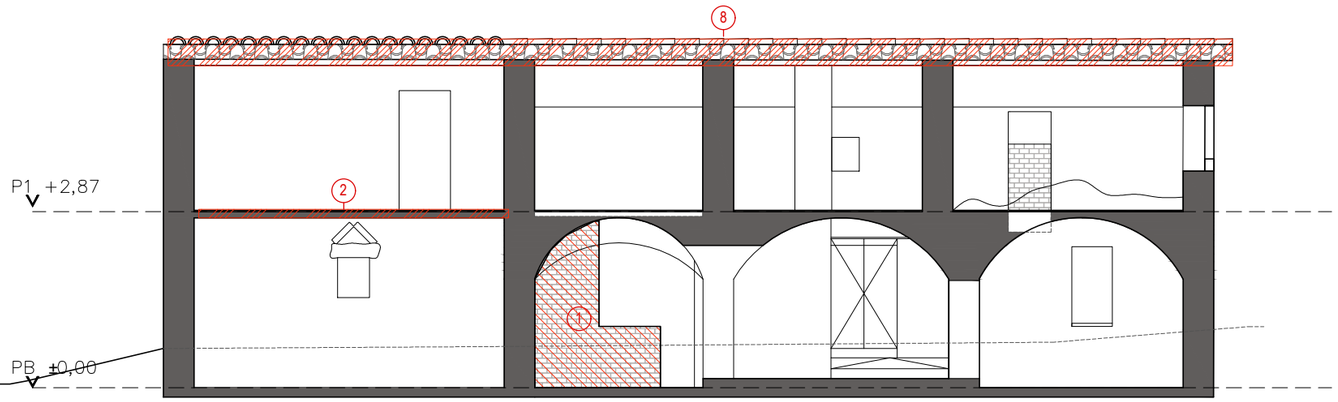
0 1m 2m
ESCALA: 1/100

ARQUI TEC TURA
T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)
ALÍCIA VILA SOLER

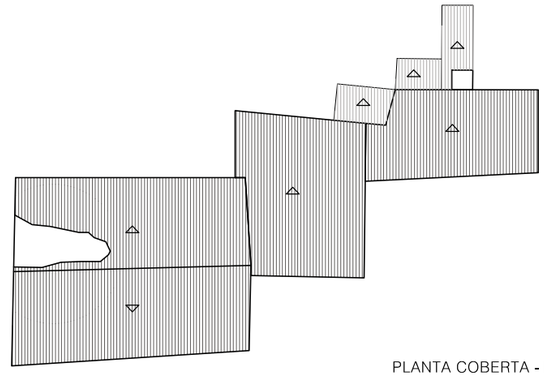
El present document és còpia del seu original, del qual n'és autor qui figura a la carátula. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.



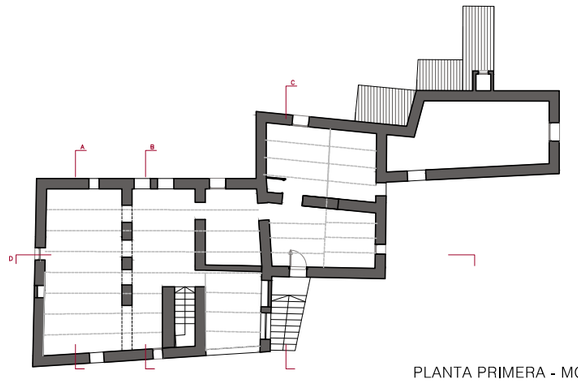
SECCIÓ C–C'



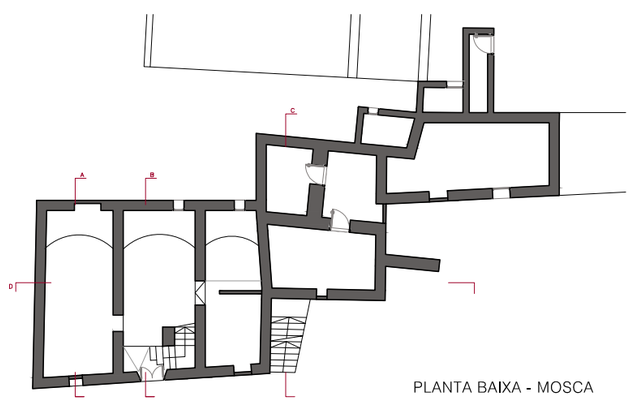
SECCIÓ D–D'



PLANTA COBERTA - MOSCA



PLANTA PRIMERA - MOSCA



PLANTA BAIXA - MOSCA

* LA ZONA D'OBRES HAN DE QUEDAR BEN DELIMITADES I TANCADES PER EVITAR DANYS ALS USUARIS I PERSONAL

SIMBOLOGIA D'ENDERROCS

- ENDERROC TOTAL D'EDICICIS ANNEXOS
- 1 ENDERROC MUR FINS A 50 CM DE GRUIX
- 2 ENDERROC DE FORJAT
- 3 RETIRADA DE FUSTERIES EXTERIORS
- 4 RETIRADA DE FUSTERIES INTERIORS
- 5 ENDERROC DE MUR DE GERO DE 15cm
- 6 FORMACIÓ OBERTURA A MUR DE PEDRA DE 50cm
- 7 ARRENCAT DE PAVIMENT
- 8 ENDERROC DE COBERTA
- 9 FORMACIÓ DE NOVA LLINDA
- 10 SANEJAMENT MURS I VOLTA DE PEDRA EXISTENTS
- 11 REBAIX DE TERRENY EXISTENT

13

CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PLÀNOL: ENDERROC
SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG
DATA: Desembre 2024

0 1m 2m
ESCALA: 1/100

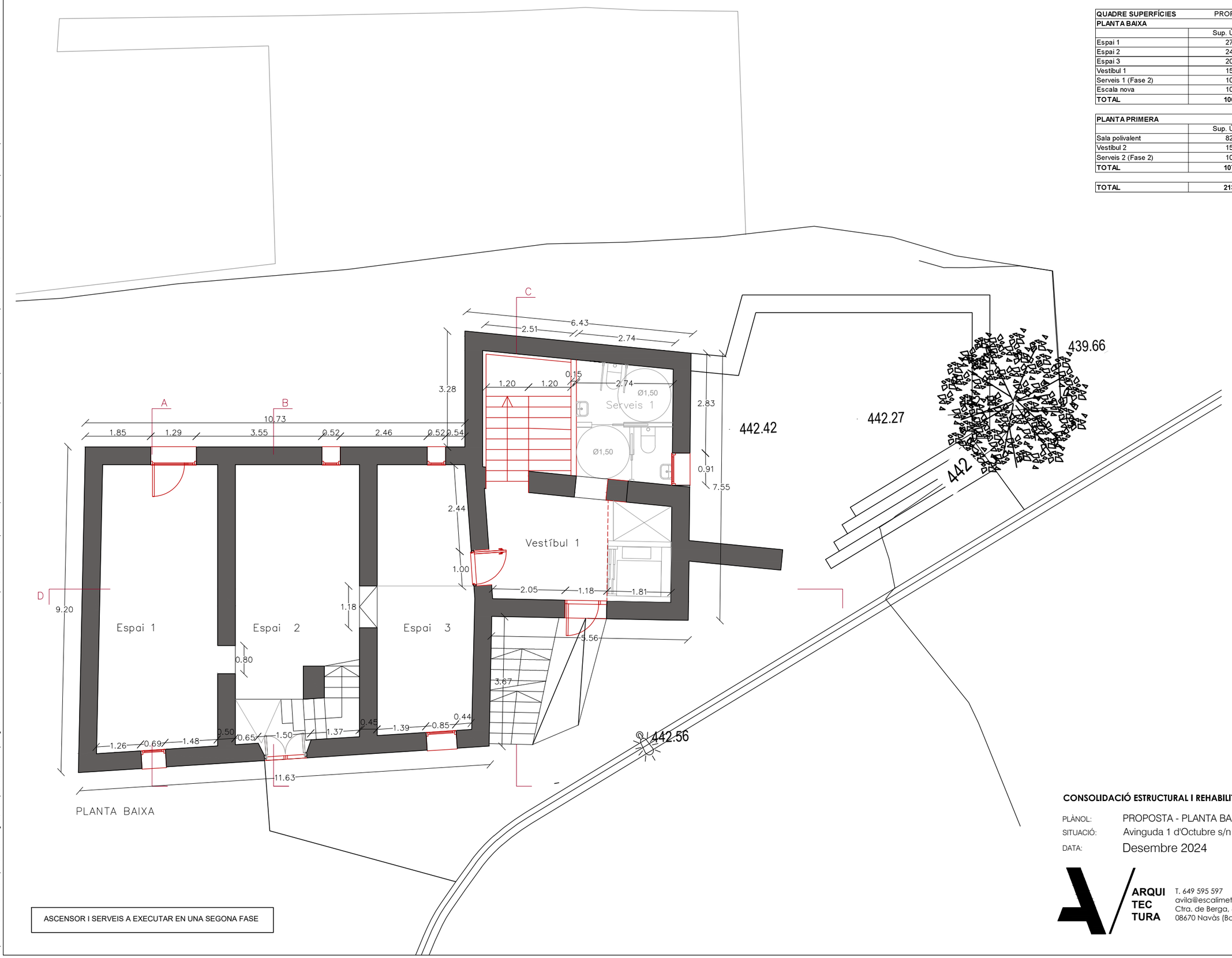
ARQUI TEC TURA
T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)
ALÍCIA VILA SOLER

El present document és còpia del seu original, del qual n'és autor qui figura a la caràtula. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.

QUADRE SUPERFÍCIES	PROPOSTA	
PLANTA BAIXA		
	Sup. Útil (m2)	Sup. construida (m2)
Espai 1	27,00	
Espai 2	24,00	
Espai 3	20,17	
Vestíbul 1	15,00	
Serveis 1 (Fase 2)	10,00	
Escala nova	10,00	
TOTAL	**106,17**	**147,89**

PLANTA PRIMERA		
	Sup. Útil (m2)	Sup. construida (m2)
Sala polivalent	82,00	
Vestíbul 2	15,00	
Serveis 2 (Fase 2)	10,00	
TOTAL	**107,00**	**147,89**

TOTAL	**213,17**	**295,78**



PLANTA BAIXA

ASCENSOR I SERVEIS A EXECUTAR EN UNA SEGONA FASE

14

CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PLÀNOL: PROPOSTA - PLANTA BAIXA

SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG

DATA: Desembre 2024

0 1m 2m

ESCALA: 1/100

ARQUI TEC TURA

T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)

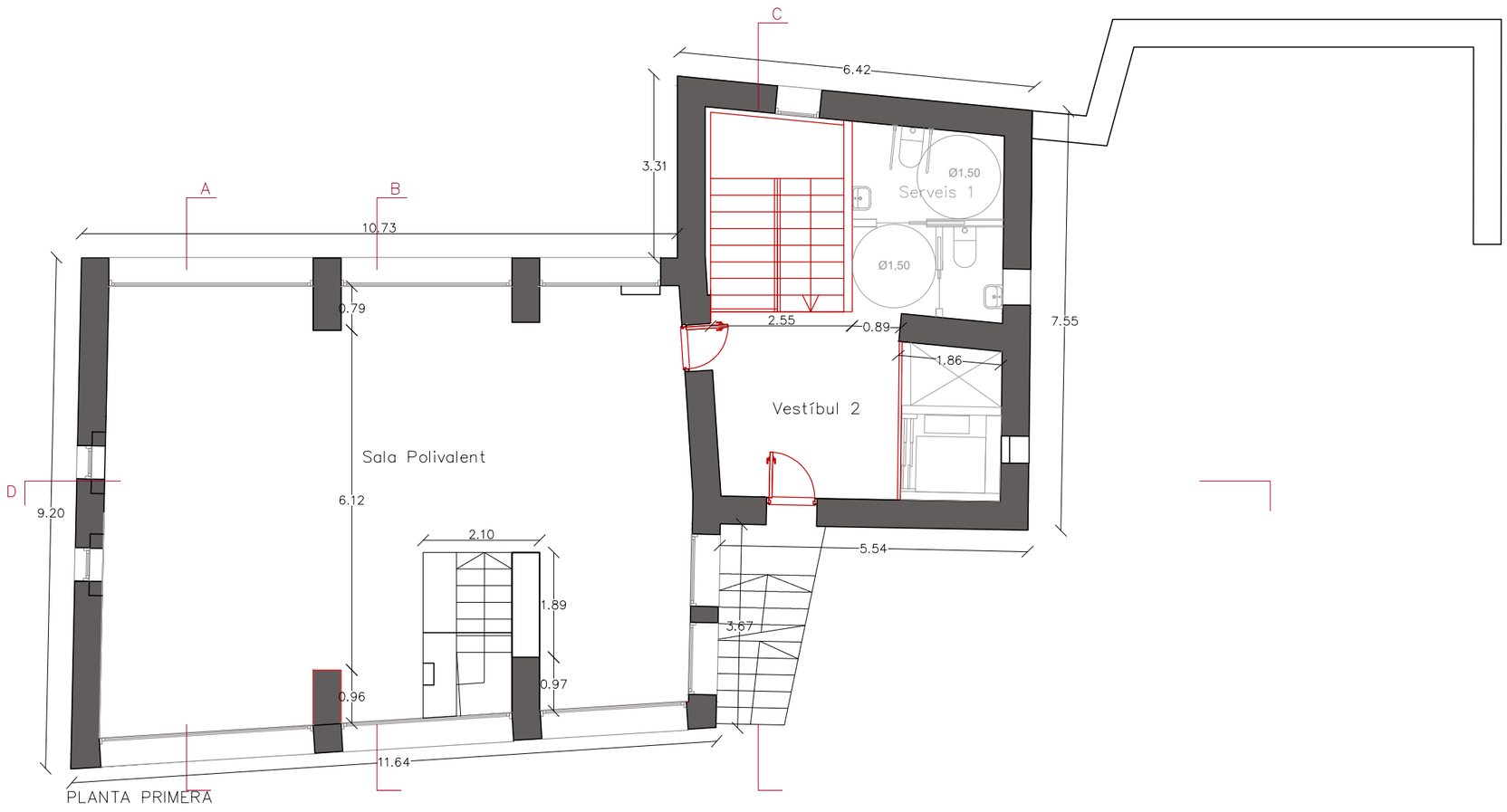
ALÍCIA VILA SOLER

El present document és còpia del seu original, del qual n'és autor qui figura a la carátula. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.

QUADRE SUPERFÍCIES	PROPOSTA	
PLANTA BAIXA		
	Sup. Útil (m2)	Sup. construida (m2)
Espai 1	27,00	
Espai 2	24,00	
Espai 3	20,17	
Vestíbul 1	15,00	
Serveis 1 (Fase 2)	10,00	
Escala nova	10,00	
TOTAL	**106,17**	**147,89**

PLANTA PRIMERA		
	Sup. Útil (m2)	Sup. construida (m2)
Sala polivalent	82,00	
Vestíbul 2	15,00	
Serveis 2 (Fase 2)	10,00	
TOTAL	**107,00**	**147,89**

TOTAL	**213,17**	**295,78**



PLANTA PRIMERA

15

CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PLÀNOL: PROPOSTA - PLANTA PRIMERA

SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG

DATA: Desembre 2024

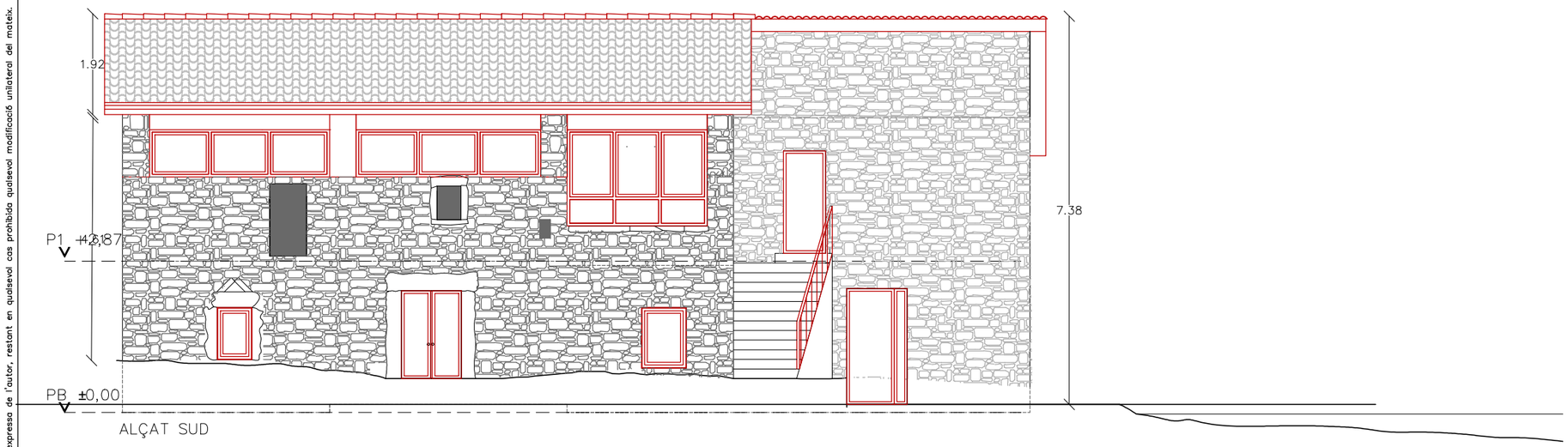
0 1m 2m

ESCALA: 1/100

ARQUI TEC TURA

T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)

ALÍCIA VILA SOLER

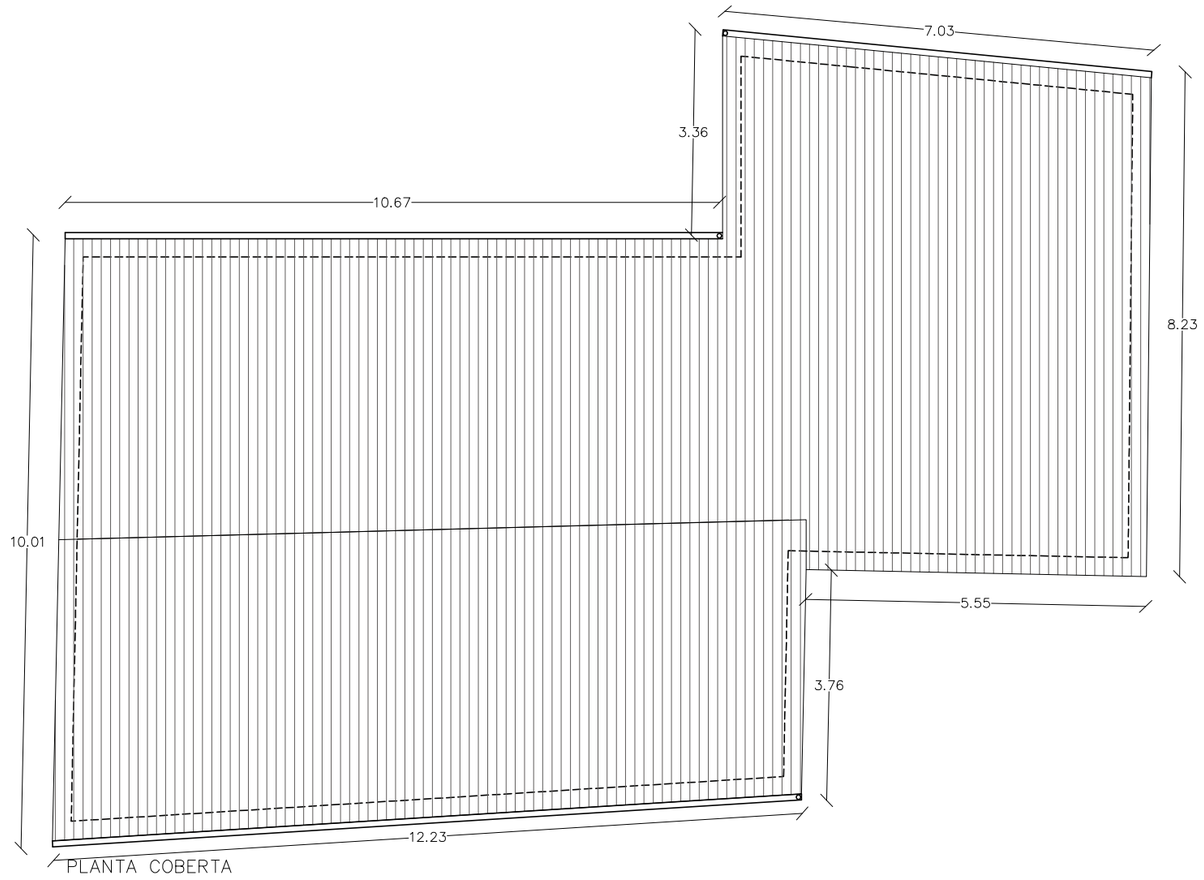


ALÇAT SUD

QUADRE SUPERFÍCIES	PROPOSTA	
PLANTA BAIXA		
	Sup. Útil (m2)	Sup. construida (m2)
Espai 1	27,00	
Espai 2	24,00	
Espai 3	20,17	
Vestibul 1	15,00	
Serveis 1 (Fase 2)	10,00	
Escala nova	10,00	
TOTAL	**106,17**	**147,89**

PLANTA PRIMERA		
	Sup. Útil (m2)	Sup. construida (m2)
Sala polivalent	82,00	
Vestibul 2	15,00	
Serveis 2 (Fase 2)	10,00	
TOTAL	**107,00**	**147,89**

TOTAL	**213,17**	**295,78**



PLANTA COBERTA

El present document és còpia del seu original, del qual n'és autor qui figura a la carátula. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.

16

CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PLÀNOL: PROPOSTA - PLANTA COBERTA- ALÇAT SUD

SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG

DATA: Desembre 2024

0 1m

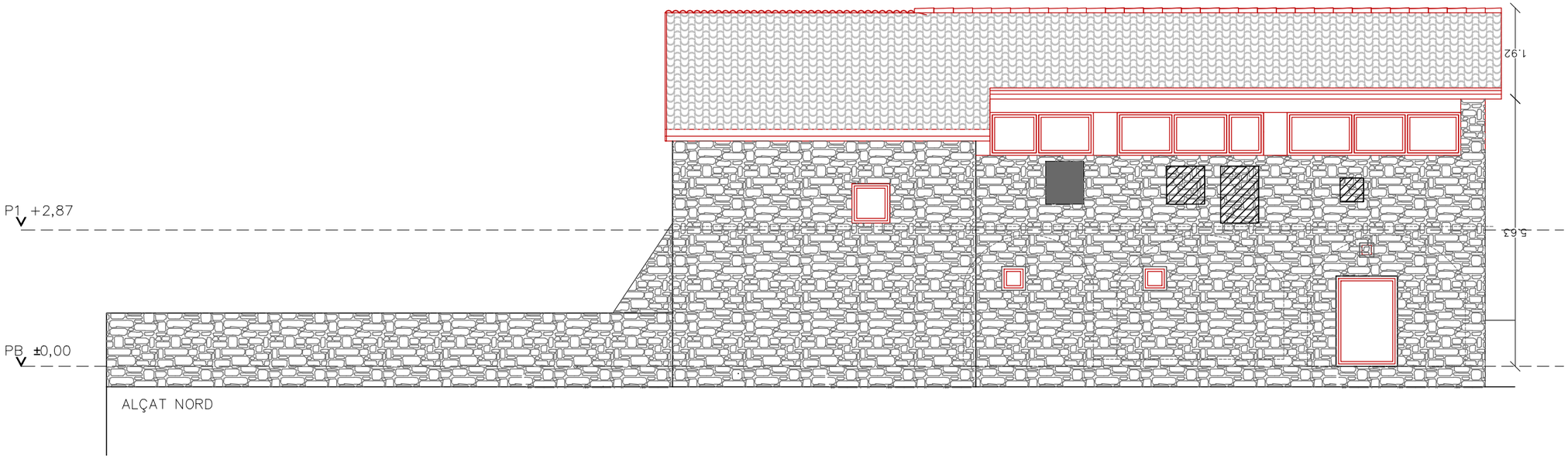
ESCALA: 1/100

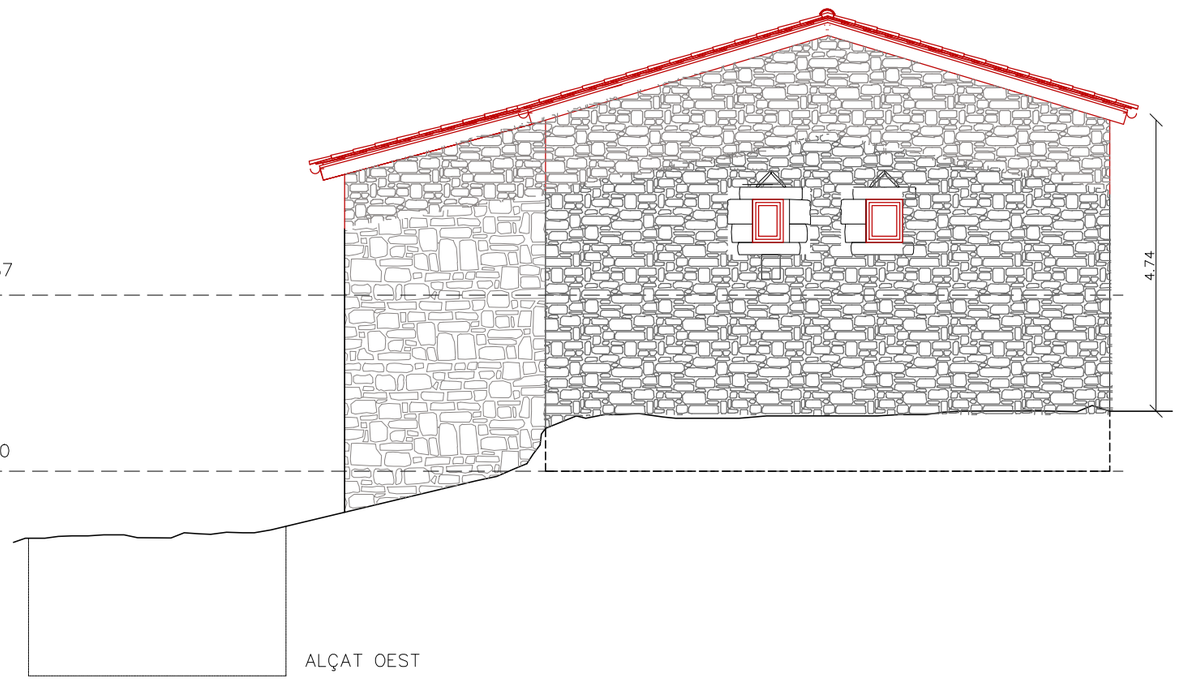
ARQUI TEC TURA

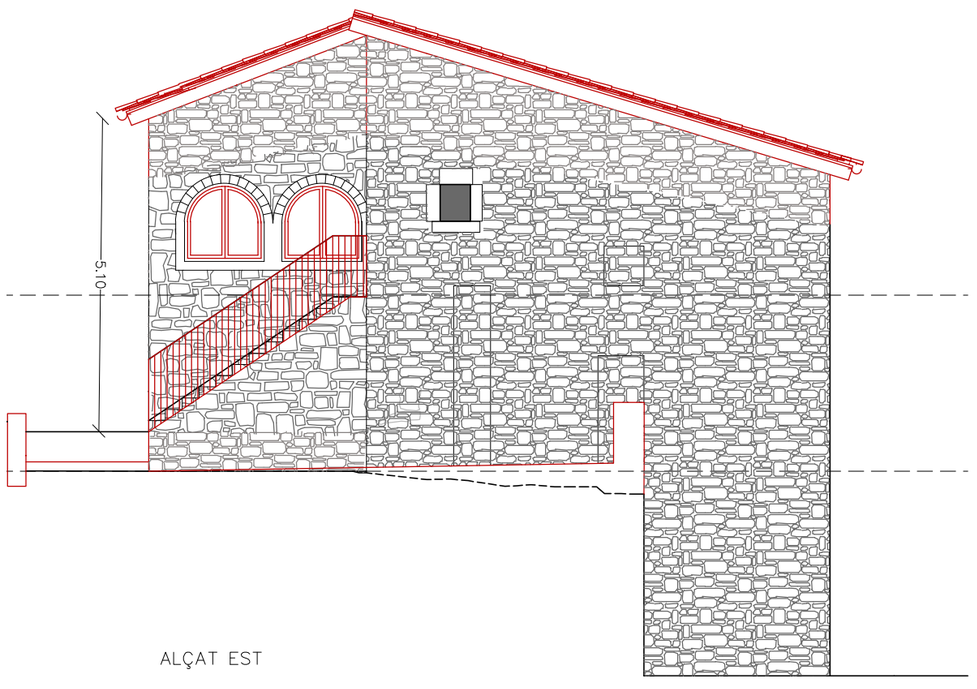
T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)

ALÍCIA VILA SOLER

El present document és còpia del seu original, del qual n'és autor qui figura a la carátula. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.







17

CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PLÀNOL: PROPOSTA - ALÇATS

SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG

DATA: Desembre 2024

0 1m 2m

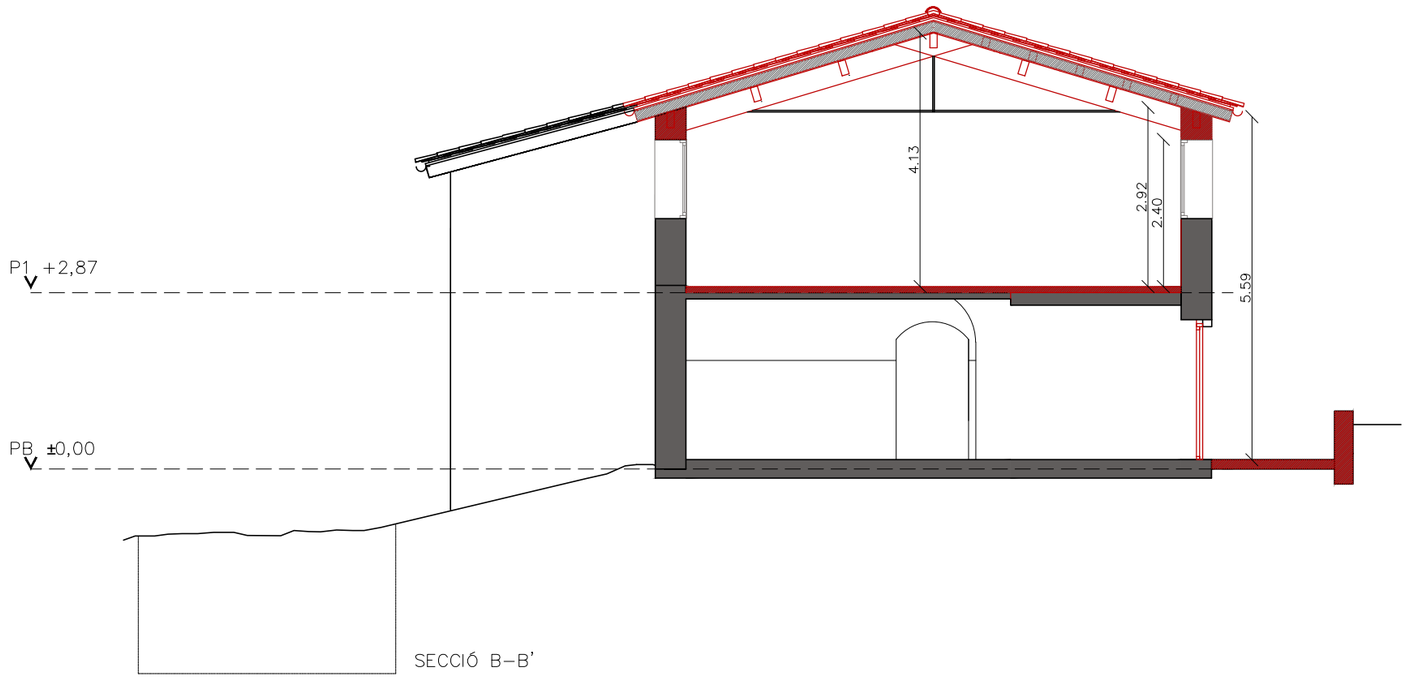
ESCALA: 1/100

ARQUI TEC TURA

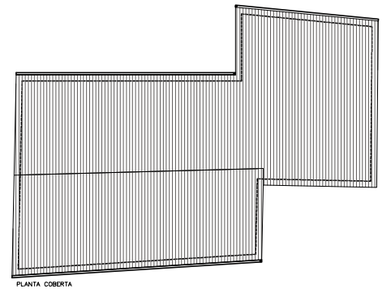
T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)

ALÍCIA VILA SOLER

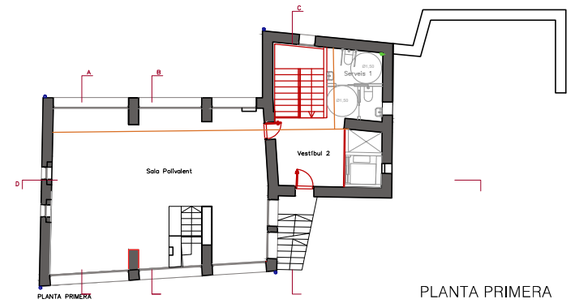
El present document és còpia del seu original, del qual n'és autor qui figura a la cartutxa. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.



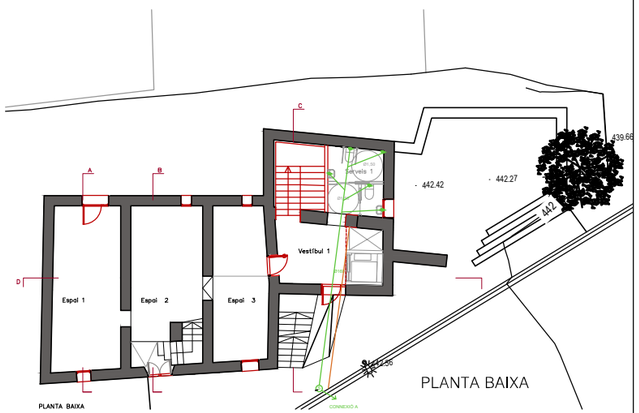
SECCIÓ B–B'



PLANTA COBERTA



PLANTA PRIMERA



PLANTA BAIXA

18

CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PLÀNOL: PROPOSTA - SECCIONS

SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG

DATA: Desembre 2024

0 1m 2m

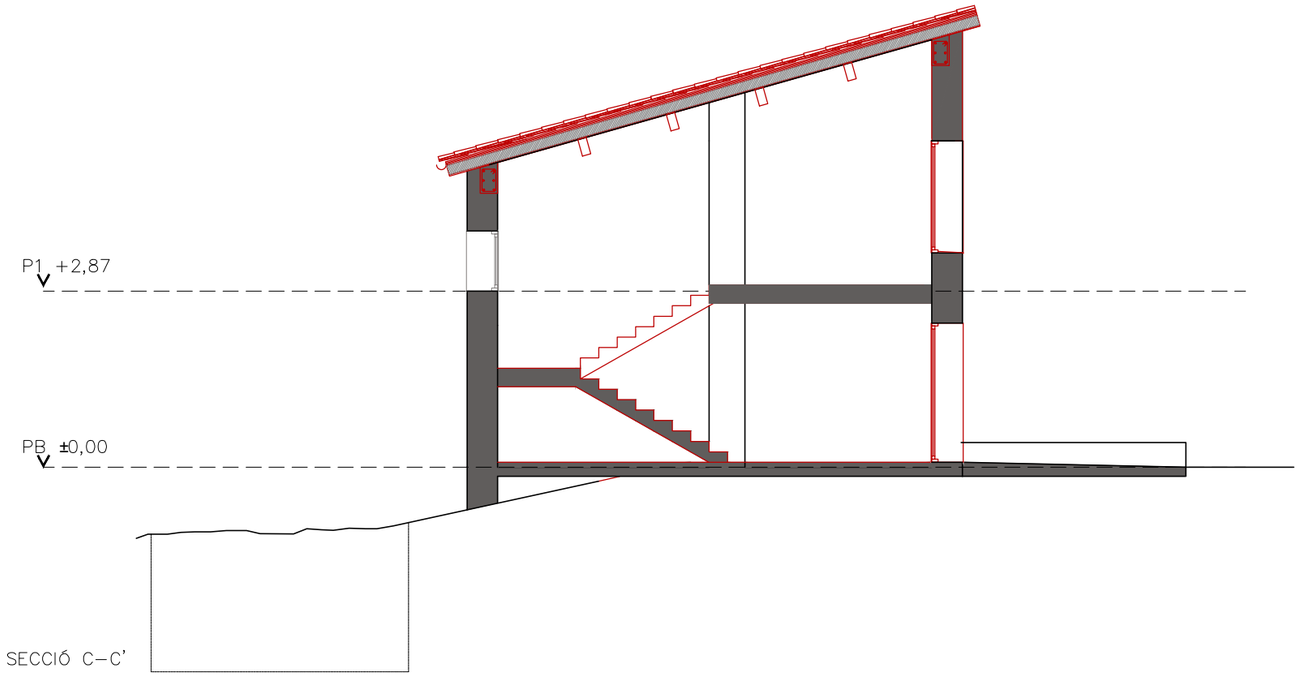
ESCALA: 1/100

ARQUI TEC TURA

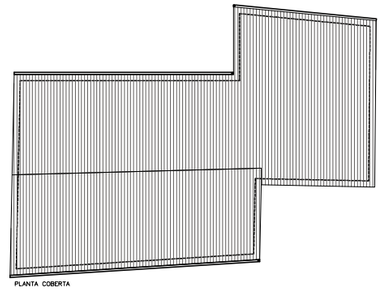
T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)

ALÍCIA VILA SOLER

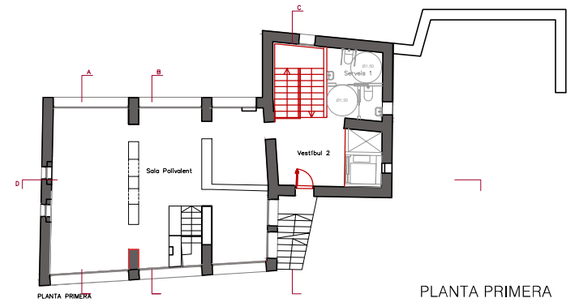
El present document és còpia del seu original, del qual n'és autor qui figura a la caràtula. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.



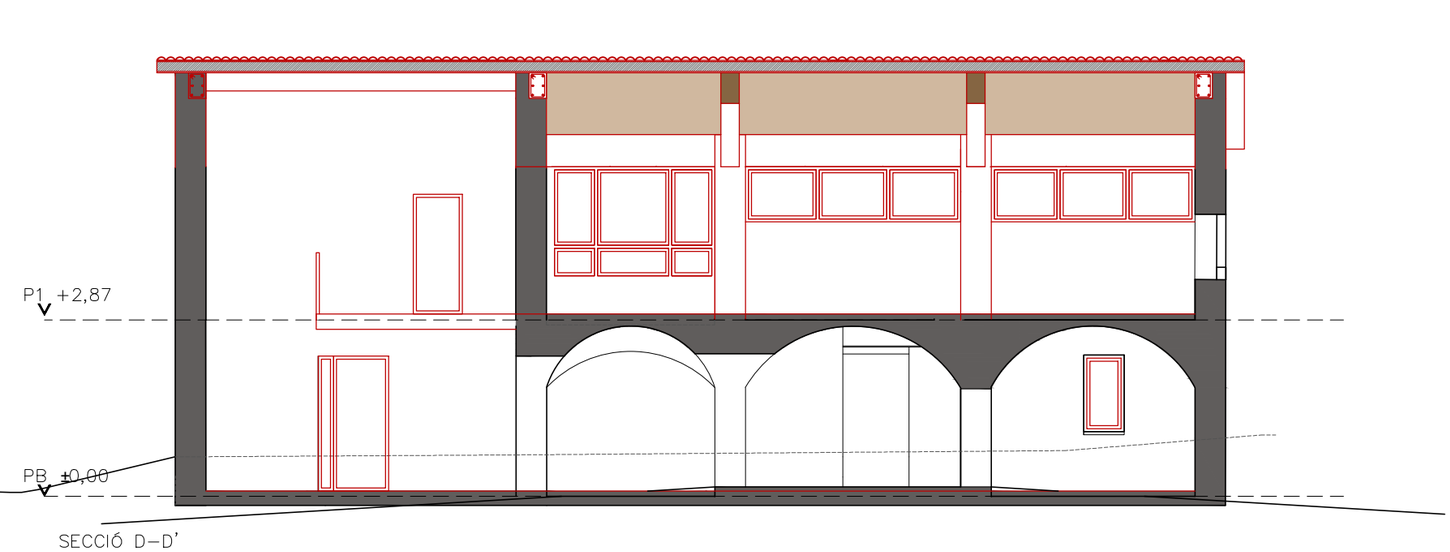
SECCIÓ C–C'



PLANTA COBERTA



PLANTA PRIMERA



SECCIÓ D–D'



PLANTA BAIXA

19

CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PLÀNOL: PROPOSTA - SECCIONS
SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG
DATA: Desembre 2024

0 1m 2m
ESCALA: 1/100

ARQUI TEC TURA
T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)
ALÍCIA VILA SOLER

El present document és còpia del seu original, del qual n'és autor qui figura a la caràtula. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.

LONGITUD D'ENCAVALCAMENT "SOLAPE"

DIAMETRE (mm)	LONGITUD (cm)
8	32
10	40
12	50
14	60
16	70
18	75
20	80
25	100
32	160
40	NO ADMÈS

EL DIAMETRE ES REFEREIX A LA MAJOR DE LES BARRES.
EHE ART. 69.5.2.2

LONGITUD D'ANCORATGE PER A FORMIGÓ HA-25

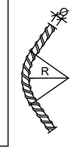
DIAMETRE (mm)	LONGITUD (m)	
	INFERIOR	SUPERIOR
8	20	29
10	26	37
12	31	44
14	36	50
16	49	58
18	63	75
20	76	85
25	94	132
32	154	216
40	240	334

EL DIAMETRE ES REFEREIX A LA MAJOR DE LES BARRES.
EHE ART. 69.5.2.1

RADI INTERIOR DE DOBLEGAT D'ARMADURES

DIAMETRE (mm)	RADI (mm)	
	BARRES DOBLADES	GANXOS PATILLES
6	72	24
8	96	32
10	120	40
12	144	48
14	168	56
16	192	64
18	216	72
20	240	140
25	300	175
32	448	224
40	560	280

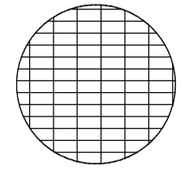
EHE ART. 69.3.4



MAGNITUDS REFERIDES A L'ACER B 500 SD

ESTAT DE CÀRREGUES

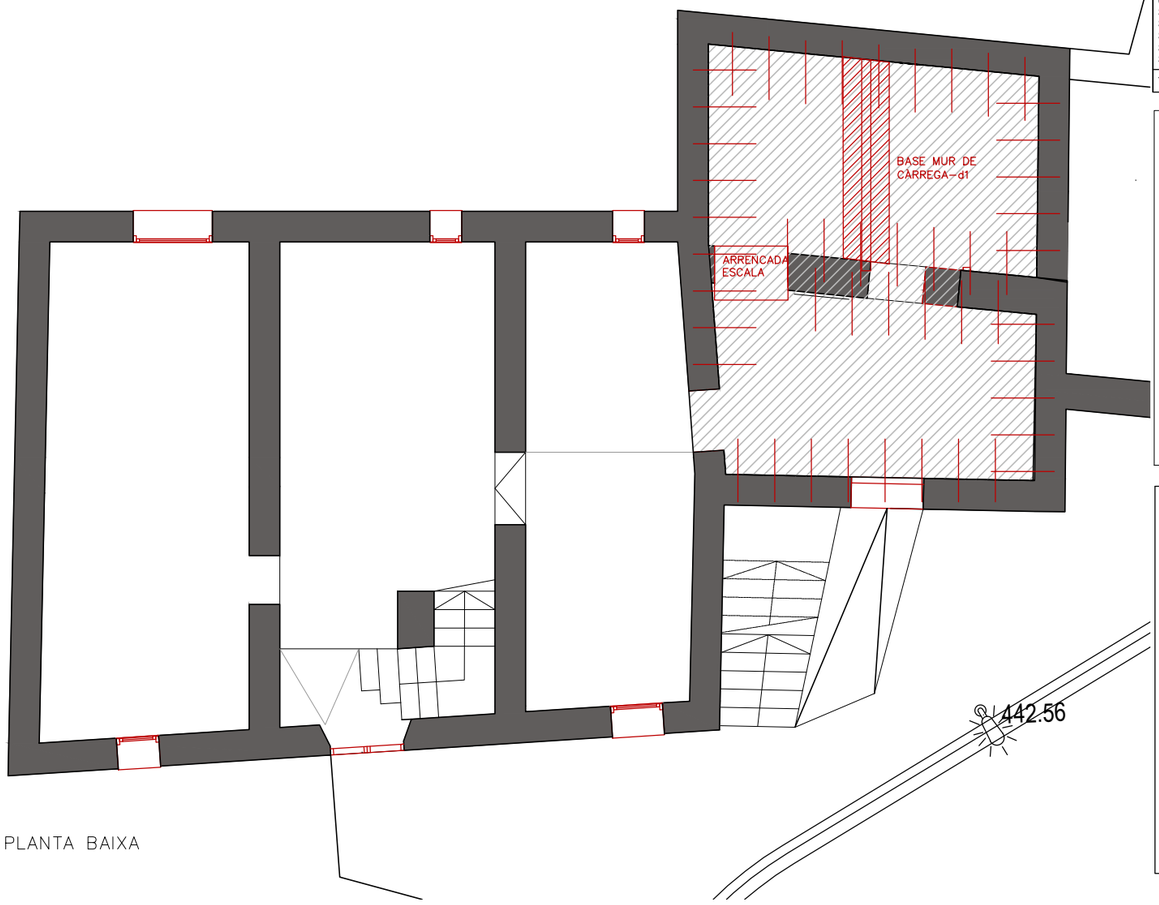
SOSTRE	FORJAT (Bigueta met. 16+5)	FORJAT (bigueta 20+4)
PES PROPI	453	302
CARREGUES PERMANENTS	110	110
SOBR. D'ENVANS	100	100
SOBR. D'US (i/o CONSERV.).	200	200
SOBR. DE NEU	000	000
SOBR. DE VENT	000	000
SOBR. ESPECIALS	000	000
TOTALS EN Kp/m2	863	712
SOSTRE	ESCALES	
PES PROPI	500	
CARREGUES PERMANENTS	110	
SOBR. D'ENVANS	000	
SOBR. D'US (i/o CONSERV.).	300	
SOBR. DE NEU	000	
SOBR. DE VENT	000	
SOBR. ESPECIALS	000	
TOTALS EN Kp/m2	910	



MALLAT ELECTROSOLDAT EN CAPA DE COMPRESSIO ME 20*30m. B06mm B 500 S, 6*2,15 m A TOTA LA SUPERFICIE

DIRECCIÓ DE LES BIGUETES

PLANTA



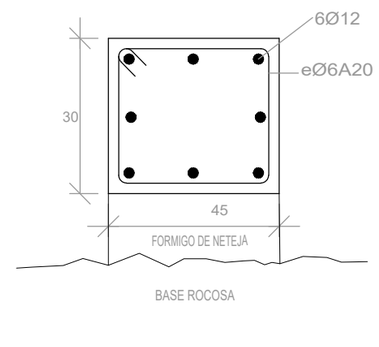
PLANTA BAIXA

Paviment de formigó de 15 cm de gruix acabat amb 4 kg/m2 de pols de quars color gris, amb formigó HA-30/B/20/XC2 de consistència tova, grandària màxima del granulat 20 mm, amb >= 300 kg/m3 de ciment, apte per a classe d'exposició XC2, col·locat mitjançant bombeig, estesa i vibratge manual i remolinat mecànic.

Armadura de solera AP500 SD amb malla electrosoldada de barres corrugades d'acer ME 15x15 cm D:8-8 mm 6x2,2 m B500SD UNE-EN 10080

Ancoratge amb acer en barres corrugades de 10 mm de diàmetre, amb perforació i injectat continu d'adhesiu d'aplicació unilateral de resines epoxi sense dissolvents, de dos components i baixa viscositat

BASE MUR DE CÀRREGA - d1



ESTRUCTURA

CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES DE L'ESTRUCTURA

TIPUS	BIGUETA
CANTELL	20+4=24cm
INTEREIX	69 cm
CAPA SUPERIOR	4 cm
AMPLADA NERVI	10 cm
RECOBRIMENT NOMINAL	30 mm

CARACTERISTIQUES TECNIQUES DELS MATERIALS

FORMIGO	EHE
DESIGNACIÓ	HA-25-B-16-I
RESISTENCIA	25 N/mm2
TIPUS DE CIMENT	CEM I - 32.5
AGRESSIVITAT AMBIENT	I
MAX.RELACIO AIGUA/CIMENT	0,65
QUANTIA MINIMA CIMENT	250 Kp/m3
TAMANY MAXIM ARID	16mm
CONSISTENCIA	TOVA ("B")
ASSENTAMENT CON ABRAMS	7+1 cm
COMPACTACIO	VIBRAT MECÀNIC NORMAL
ADDITIUS	SEGONS DIRECCIÓ FACULTATIVA

ARMADURA D'ACER	EHE
DESIGNACIO	B 500 SD
LIMIT ELASTIC	500 N/mm2

MALLAT ELECTROSOLDAT D'ACER	EHE
DESIGNACIO	B 500 SD
LIMIT ELASTIC	500 N/mm2

ACER LAMINAT	CTE DB SE A
TIPUS	ACER
CLASSE	S 275 JR
LIMIT ELASTIC	275 N/mm2
MODUL D'ELASTICITAT	2.100.000 Kp/cm2
MODUL ELAST.TRANSV	810.000 Kp/cm2
DOBLEGAT	UNE 7 472
COMPOSICIO QUIMICA	UNE 7 208

MAONS	PLEC RL-88
TIPUS	PERFORAT O "CALAT"
CLASSE	NV
RESISTENCIA A COMPRESSIÓ	15 N/mm2

MORTER	INS. RC-97
TIPUS DE CIMENT	CEM I, 32.5
TIPUS DE CALÇ	-
TIPUS DE SORRA	(RODAT/MATXUCAT): NATURAL
TAMANY MÀXIM SORRA	2,5 mm
ADDITIUS	CAP
TIPUS DE MORTER	M-40
RESISTENCIA A COMPRESSIÓ	4.0 N/mm2
PLASTICITAT	GRAS
DOSSIFICACIÓ	1:0:6

MUR DE FÀBRICA	CTE DB SE F
CLASSE DE MUR	APARELLAT
TIPUS DE PAREDAT	A TRENCAJUNT
RESISTENCIA DE CÀLCUL	2,2 N/mm2

COEFICIENTS DE SEGURETAT i TIPUS DE CONTROL

FORMIGO	ACER ARMADURES
CONTROL: NORMAL	CONTROL: NORMAL
COEF. MINORACIO: 1,5	COEF. MINORACIO: 1,15
ACER LAMINAT	FABRICA MAO
CONTROL: NORMAL	CONTROL: NORMAL
COEF. MINORACIO: 1,0	COEF. MINORACIO: 1,65

COEFICIENT MAJORACIO D'ACCIONS

FORMIGÓ (ACCIONS PERMANENTS)	1,50
FORMIGÓ (ACCIONS VARIABLES)	1,60
ACER LAMINAT (AMB CONSIDERACIÓ DE VENT)	1,33
ACER LAMINAT (SENSE CONSIDERACIÓ DE VENT)	1,50

NOTES
* L'ACER UTILITZAT ESTARA GARANTIT AMB EL SEGELL CIETSID O AMB EL SEGELL DE QUALITAT "N" D'AENOR
* VEURE DIMENSIONS I GEOMETRIES EN PLÀNOL DE REPLANTEIG
* ELS ELEMENTS VISTOS DE FORMIGÓ ANIRAN PROTEGITS AMB REVESTIMENT PERMANENT PER A LA CONSIDERACIÓ DE L'AMBIENT DE L'ESTRUCTURA (EHE Art.8.2)

20a

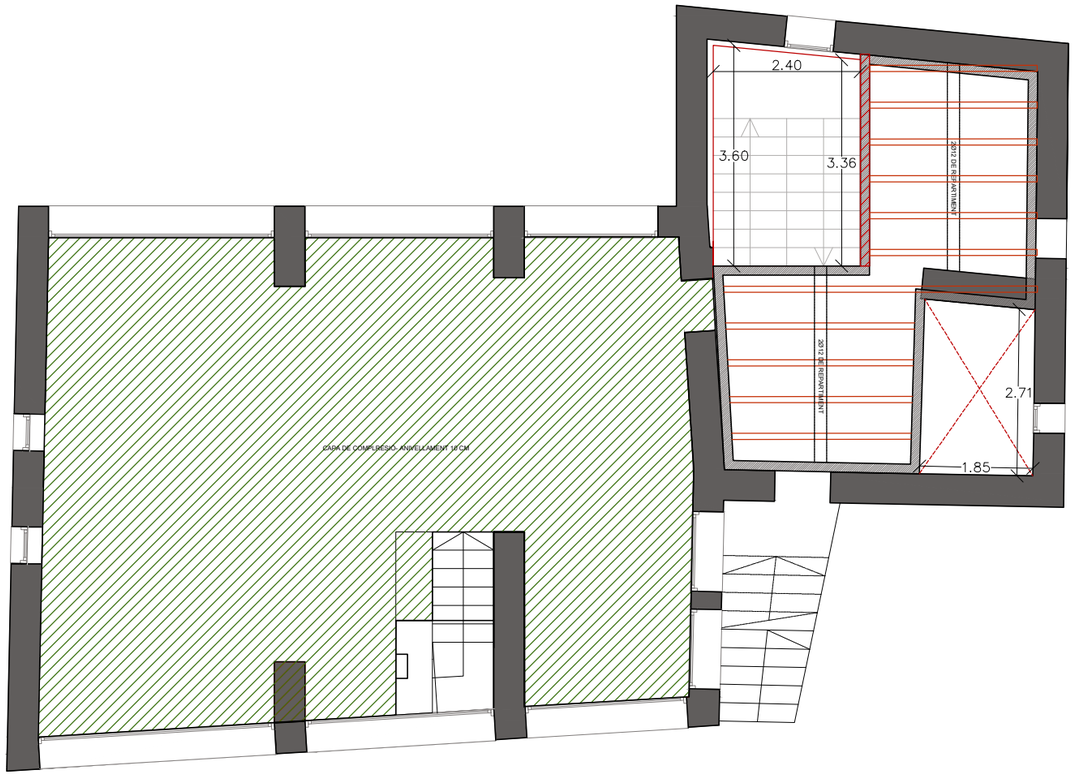
CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PLÀNOL: PROPOSTA - FONAMENTS
SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG
DATA: Desembre 2024

0 1m 2m
ESCALA: 1/100

ARQUI TEC TURA
T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)
ALÍCIA VILA SOLER

El present document és còpia del seu original, del qual n'és autor qui figura a la cartuta. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.



PLANTA PRIMERA

LONGITUD D'ENCAVALCAMENT "SOLAPE"

DIAMETRE (mm)	LONGITUD (cm)
8	32
10	40
12	50
14	60
16	70
18	75
20	80
25	100
32	160
40	NO ADMÈS

EL DIAMETRE ES REFEREIX A LA MAJOR DE LES BARRES.
EHE ART. 69.5.2.2

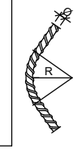
LONGITUD D'ANCORATGE PER A FORMIGÓ HA-25

DIAMETRE (mm)	LONGITUD (m)	
	INFERIOR	SUPERIOR
8	20	29
10	26	37
12	31	44
14	36	50
16	49	58
18	63	75
20	76	85
25	94	132
32	154	216
40	240	334

EL DIAMETRE ES REFEREIX A LA MAJOR DE LES BARRES.
EHE ART. 69.5.2.1

RADI INTERIOR DE DOBLEGAT D'ARMADURES

DIAMETRE (mm)	RADI (mm)	
	BARRES DOBLADES	GANXOS PATILLES
6	72	24
8	96	32
10	120	40
12	144	48
14	168	56
16	192	64
18	216	72
20	240	140
25	300	175
32	448	224
40	560	280

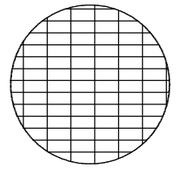


EHE ART. 69.3.4

MAGNITUDS REFERIDES A L'ACER B 500 SD

ESTAT DE CÀRREGUES

SOSTRE	FORJAT (Bigueta met. 16+5)	FORJAT (bigueta 20+4)
PES PROPI	453	302
CARREGUES PERMANENTS	110	110
SOBR. D'ENVANS	100	100
SOBR. D'US (i/o CONSERV.).	200	200
SOBR. DE NEU	000	000
SOBR. DE VENT	000	000
SOBR. ESPECIALS	000	000
TOTALS EN Kp/m2	863	712
SOSTRE	ESCALES	
PES PROPI	500	
CARREGUES PERMANENTS	110	
SOBR. D'ENVANS	000	
SOBR. D'US (i/o CONSERV.).	300	
SOBR. DE NEU	000	
SOBR. DE VENT	000	
SOBR. ESPECIALS	000	
TOTALS EN Kp/m2	910	

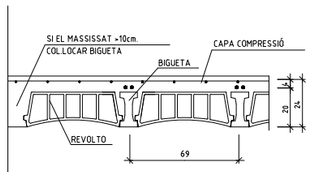


MALLAT ELECTROSOLDAT
EN CAPA DE COMPRESSIO
ME 20*30m. B06mm
B 500 S, 6"2,15 m
A TOTA LA SUPERFICIE

PLANTA

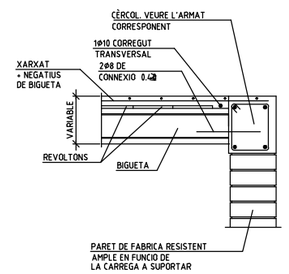
CARACTERÍSTIQUES DE FORJAT UNIDIRECCIONAL BIGUETA

Bigueta semiresistent pretensada.
Casetons ceràmics
Intereix 69 cm
Capa compressió 4 cm amb malla #20x30 Ø5mm



SECCIÓ

RECOLZAMENT EN EXTREM DE TRAM SOBRE PARET DE FÀBRICA RESISTENT



QUADRE D'ARMATS DE BIGUES ESPECIALS

BIGA ESPECIAL	DIMENSIÓ [cm]	ARMAT SUPERIOR BASE	ARMAT INFERIOR BASE	ARMAT DE PELL	ESTREPS
BE-1	15XCANTELL	2Ø10	2Ø12	-	1eØ8/15

S.M: BIGA SOBRE MUR

ESTRUCTURA

CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES DE L'ESTRUCTURA

TIPUS	BIGUETA
CANTELL	20+4=24cm
INTEREIX	69 cm
CAPA SUPERIOR	4 cm
AMPLADA NERVI	10 cm
RECOBRIMENT NOMINAL	30 mm

CARACTERISTIQUES TECNIQUES DELS MATERIALS

FORMIGO	EHE
DESIGNACIÓ	HA-25-B-16-I
RESISTENCIA	25 N/mm2
TIPUS DE CIMENT	CEM I - 32.5
AGRESSIVITAT AMBIENT	I
MAX.RELACIO AIGUA/CIMENT	0,65
QUANTIA MINIMA CIMENT	250 Kp/m3
TAMANY MAXIM ARID	16mm
CONSISTENCIA	TOVA ("B")
ASSENTAMENT CON ABRAMS	7+1 cm
COMPACTACIO	VIBRAT MECÀNIC NORMAL
ADDITIUS	SEGONS DIRECCIÓ FACULTATIVA

ARMADURA D'ACER	EHE
DESIGNACIO	B 500 SD
LIMIT ELASTIC	500 N/mm2

MALLAT ELECTROSOLDAT D'ACER	EHE
DESIGNACIO	B 500 SD
LIMIT ELASTIC	500 N/mm2

ACER LAMINAT	CTE DB SE A
TIPUS	ACER
CLASSE	S 275 JR
LIMIT ELASTIC	275 N/mm2
MODUL D'ELASTICITAT	2.100.000 Kp/cm2
MODUL ELAST.TRANSV.	810.000 Kp/cm2
DOBLEGAT	UNE 7 472
COMPOSICIO QUIMICA	UNE 7 208

MAONS	PLEC RL-88
TIPUS	PERFORAT O "CALAT"
CLASSE	NV
RESISTENCIA A COMPRESSIÓ	15 N/mm2

MORTER	INS. RC-97
TIPUS DE CIMENT	CEM I, 32.5
TIPUS DE CALÇ	-
TIPUS DE SORRA	(RODAT/MATXUCAT): NATURAL
TAMANY MÀXIM SORRA	2,5 mm
ADDITIUS	CAP
TIPUS DE MORTER	M-40
RESISTENCIA A COMPRESSIÓ	4.0 N/mm2
PLASTICITAT	GRAS
DOSSIFICACIÓ	1:0:6

MUR DE FÀBRICA	CTE DB SE F
CLASSE DE MUR	APARELLAT
TIPUS DE PAREDAT	A TRENCAJUNT
RESISTENCIA DE CÀLCUL	2,2 N/mm2

COEFICIENTS DE SEGURETAT i TIPUS DE CONTROL

FORMIGO	ACER ARMADURES
CONTROL: NORMAL COEF. MINORACIO: 1,5	CONTROL: NORMAL COEF. MINORACIO: 1,15
ACER LAMINAT	FABRICA MAO
CONTROL: NORMAL COEF. MINORACIO: 1,0	CONTROL: NORMAL COEF. MINORACIO: 1,65

COEFICIENT MAJORACIO D'ACCIONS

FORMIGÓ (ACCIONS PERMANENTS)	1,50
FORMIGÓ (ACCIONS VARIABLES)	1,60
ACER LAMINAT (AMB CONSIDERACIÓ DE VENT)	1,33
ACER LAMINAT (SENSE CONSIDERACIÓ DE VENT)	1,50

NOTES

* L'ACER UTILITZAT ESTARA GARANTIT AMB EL SEGELL CIETSID O AMB EL SEGELL DE QUALITAT "N" D'AENOR
* VEURE DIMENSIONS I GEOMETRIES EN PLÀNOL DE REPLANTEIG
* ELS ELEMENTS VISTOS DE FORMIGÓ ANIRAN PROTEGITS AMB REVESTIMENT PERMANENT PER A LA CONSIDERACIÓ DE L'AMBIENT DE L'ESTRUCTURA (EHE Art.8.2)

20b

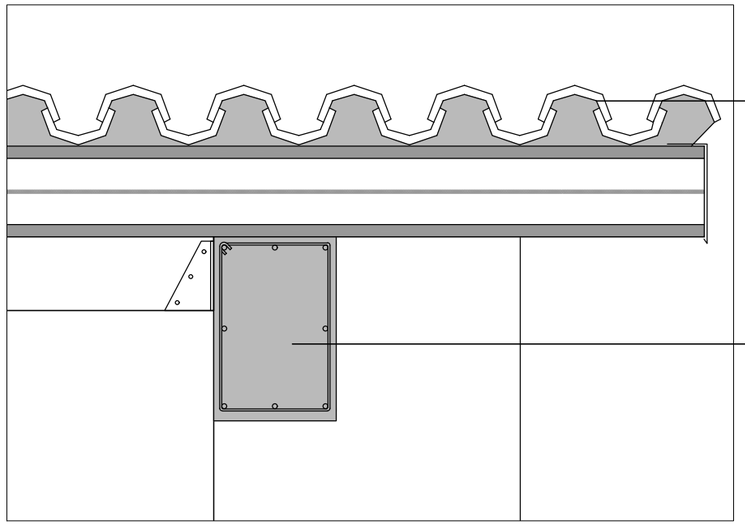
CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PLÀNOL: PROPOSTA - ESTRUCTURA FORJAT P1
SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG
DATA: Desembre 2024

0 1m 2m
ESCALA: 1/100

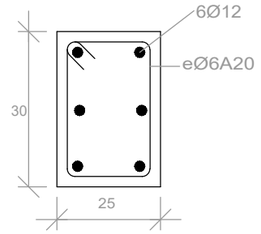
ARQUITECTURA
T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)
ALÍCIA VILA SOLER

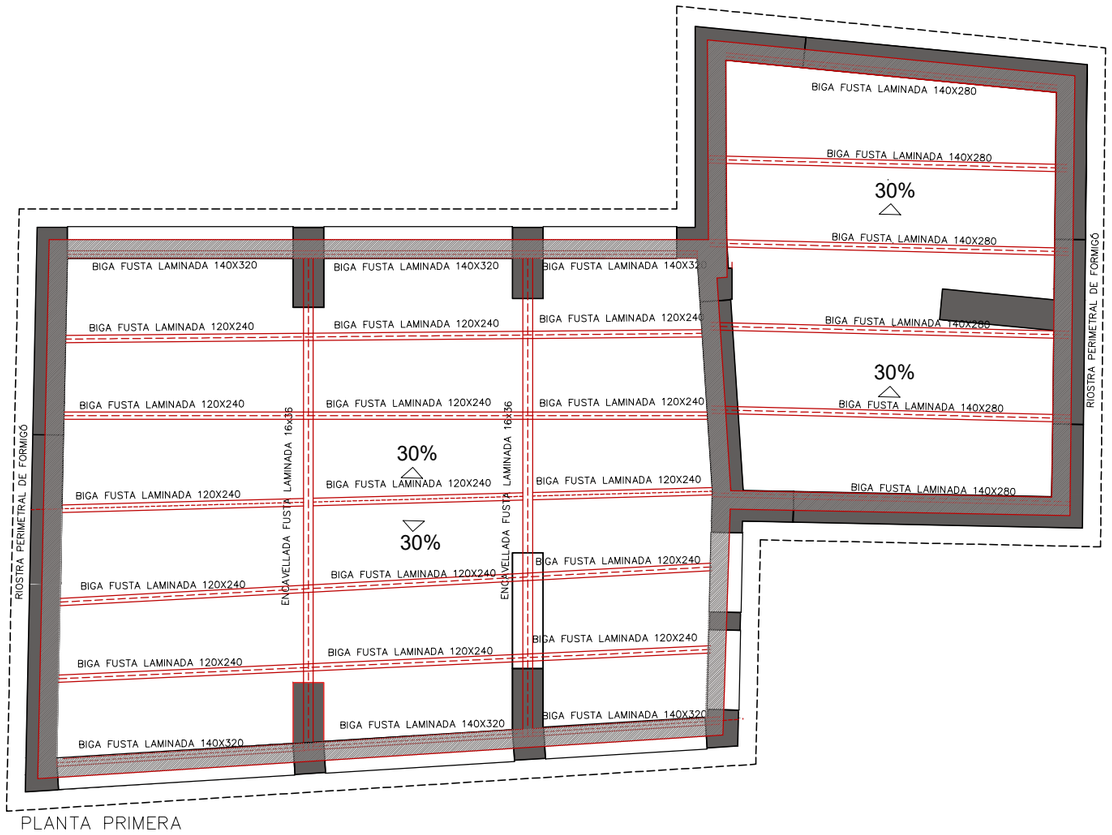
El present document és còpia del seu original, del qual n'és autor qui figura a la carátula. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.



Teula àrab
Rastrellat de fusta termotractada de 40x30mm col·locats cada 30cm
Rastrells de ventilació de fusta termotractada de 40x20mm col·locats cada 50cm
Tauler superior amb aglomerat hidròfug de 19mm
Làmina impermeable transpirable tipus SIGA MAJCOAT SOB
Panell tipus Trilatte de 20mm d'aïllament de poliestirè extruït
Tauler inferior amb monocapa d'avet de 10mm pintat amb tractament ignifug EI30
Remats amb xapa lacada colro marró fosc 3 plecs formant goteró

Riostra perimetral de formigó

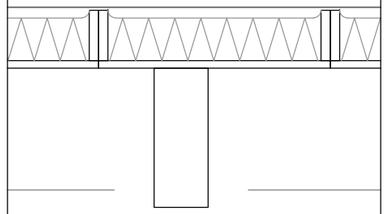




PLANTA PRIMERA

Cada encavallada està formada per:
- 2 Cavalls 160x360mm units a la carenera amb encaix mitja fusta
- Tirant central d'acer negre de diam. 25mm, unit als cavalls amb ferramenta especial oculta.
- Monjo central d'acer negre de diam. 20mm, unit a la carenera i al tirant amb ferramenta especial.

DETALL UNIÓ JÀSSERA BIGUES



NOTES AL PLÀNOL DE FORJAT:

***FORATS EN PANY DE FORJAT**
En el cas de trobar-nos un nervi tallat per un forat, s'intentarà modificar el punt d'inici de repartiment dels nervis, i en el cas de no ser possible és doblarà el nervi. La ubicació i punts de pas del nervat del forjat és orientatiu.En el cas de modificació, consultar DIRECCIÓ FACULTATIVA.

***MUNTATGE DELS ELEMENTS ESTRUCTURALS**
Pel muntatge del ferro dels diferents elements estructurals grafiats en planta, consultar plànol de detalls que s'adjunta.
En cas de no trobar un detall que sajusti a l'obra consultar direcció facultativa.

En cas de dubte de la resolució estructural, es consultarà el plànol de detalls i en el seu defecte es consultarà a la direcció facultativa.

VALIDESA DE CÀLCUL PER DIFERENTS TIPOLOGIES:

***NOTA:
El càlcul realitzat pels elements principals de l'estructura, com fonamentació, jàsseres i pilars, és vàlid per qualsevol tipus de forjat unidireccional del mateix cantell (semibigueta, nervi insitu o gelosia insitu) .

***NOTA:
En la planta només es grafien els reforços de nervat tipus, aquest armat de reforç s'aplicarà a tots els nervis del voltant i assimilables a aquests. En cas de dubte consultar direcció facultativa.

V: tallant majorat per metre
Mf: moment flector majorat per metre

ESTRUCTURA

CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES DE L'ESTRUCTURA

TIPUS	BIGA FUSTA LAMINADA
CANTELL	36-28-14 I 12
INTEREIX	100-120 cm
CAPA SUPERIOR	panell 20 cm
AMPLADA NERVI	10 cm
RECOBRIMENT NOMINAL	30 mm

CARACTERISTIQUES TECNIQUES DELS MATERIALS

FORMIGO — EHE

DESIGNACIÓ	HA-25-B-16-I
RESISTENCIA	25 N/mm2
TIPUS DE CIMENT	CEM I - 32.5
AGRESSIVITAT AMBIENT	I
MAX.RELACIO AIGUA/CIMENT	0,65
QUANTIA MINIMA CIMENT	250 Kp/m3
TAMANY MAXIM ARID	16mm
CONSISTENCIA	TOVA ("B")
ASSENTAMENT CON ABRAMS	7+1 cm
COMPACTACIO	VIBRAT MECÀNIC NORMAL
ADDITIUS	SEGONS DIRECCIÓ FACULTATIVA

ARMADURA D'ACER — EHE

DESIGNACIO	B 500 SD
LIMIT ELASTIC	500 N/mm2

MALLAT ELECTROSOLDAT D'ACER — EHE

DESIGNACIO	B 500 SD
LIMIT ELASTIC	500 N/mm2

ACER LAMINAT — CTE DB SE A

TIPUS	ACER
CLASSE	S 275 JR
LIMIT ELASTIC	275 N/mm2
MODUL D'ELASTICITAT	2.100.000 Kp/cm2
MODUL ELAST.TRANSV	810.000 Kp/cm2
DOBLEGAT	UNE 7 472
COMPOSICIO QUIMICA	UNE 7 208

MAONS — PLEC RL-88

TIPUS	PERFORAT O "CALAT"
CLASSE	NV
RESISTENCIA A COMPRESSIÓ	15 N/mm2

MORTER — INS. RC-97

TIPUS DE CIMENT	CEM I, 32.5
TIPUS DE CALÇ	-
TIPUS DE SORRA	(RODAT/MATXUCAT): NATURAL
TAMANY MÀXIM SORRA	2,5 mm
ADDITIUS	CAP
TIPUS DE MORTER	M-40
RESISTENCIA A COMPRESSIÓ	4.0 N/mm2
PLASTICITAT	GRAS
DOSSIFICACIÓ	1:0:6

MUR DE FÀBRICA — CTE DB SE F

CLASSE DE MUR	APARELLAT
TIPUS DE PAREDAT	A TRENCAJUNT
RESISTENCIA DE CÀLCUL	2.2 N/mm2

COEFICIENTS DE SEGURETAT i TIPUS DE CONTROL

FORMIGO	ACER ARMADURES
CONTROL: NORMAL COEF. MINORACIO: 1,5	CONTROL: NORMAL COEF. MINORACIO: 1,15
ACER LAMINAT	**FABRICA MAO**
CONTROL: NORMAL COEF. MINORACIO: 1,0	CONTROL: NORMAL COEF. MINORACIO: 1,65

COEFICIENT MAJORACIO D'ACCIONS

FORMIGÓ (ACCIONS PERMANENTS)	1,50
FORMIGÓ (ACCIONS VARIABLES)	1,60
ACER LAMINAT (AMB CONSIDERACIÓ DE VENT)	1,33
ACER LAMINAT (SENSE CONSIDERACIÓ DE VENT)	1,50

NOTES
* L'ACER UTILITZAT ESTARA GARANTIT AMB EL SEGELL CIETSID O AMB EL SEGELL DE QUALITAT "N" D'AENOR
* VEURE DIMENSIONS I GEOMETRIES EN PLÀNOL DE REPLANTEIG
* ELS ELEMENTS VISTOS DE FORMIGÓ ANIRAN PROTEGITS AMB REVESTIMENT PERMANENT PER A LA CONSIDERACIÓ DE L'AMBIENT DE L'ESTRUCTURA (EHE Art.8.2)

21

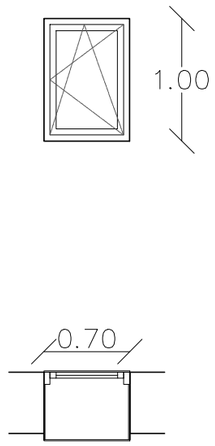
CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PLÀNOL: PROPOSTA - ESTRUCTURA COBERTA
SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG
DATA: Desembre 2024

0 1m 2m
ESCALA: 1/100

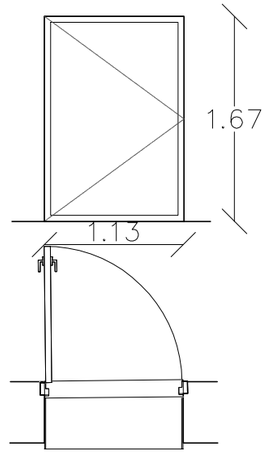
ARQUITECTURA
T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)
ALÍCIA VILA SOLER

FUSTERIES EXTERIORS



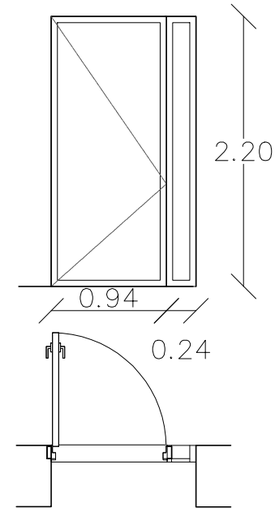
E1 10 UT

–FINESTRA D'UNA FULLA OSCIL·LOBATENT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC, TANCAMENT DE SEGURETAT MULITPUNT I MICROVENTILACIÓ. Estructura i premarc metàl·lic
–FUSTERIA: Ufusteria= 1,80 W/m2k
Permeabilitat a l'aire = clase 4 (=3 $m^3/h\,m^2$)
Estanqueitat a l'aigua = 9A
Resistència a la càrrega de vent: C5
Atenuació acústia: 33 dB
– VIDRE: Doble amb cambra d'aire 14 Arg6– Ug= 1,10W/m2k
Baix emissius i filtre de control solar G= 64%
CORTIZO COR 70 HO RPT o similar
ENMARCAT FERRO 1 CM DE GRUIX.



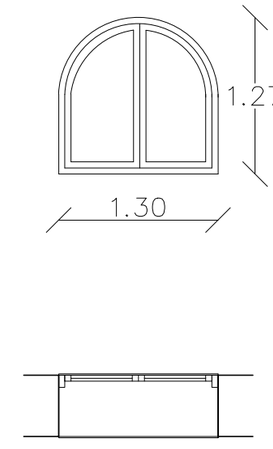
E2 1 UT

–PORTA D'ACCÉS D'UNA FULLA BATENT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC, TANCAMENT DE SEGURETAT MULITPUNT I MICROVENTILACIÓ. Estructura i premarc metàl·lic
–FUSTERIA: Ufusteria= 1,80 W/m2k
Permeabilitat a l'aire = clase 4 (=3 $m^3/h\,m^2$)
Estanqueitat a l'aigua = 9A
Resistència a la càrrega de vent: C5
Atenuació acústia: 33 dB
– VIDRE: Doble amb cambra d'aire 14 Arg6– Ug= 1,10W/m2k
Baix emissius i filtre de control solar G= 64%
CORTIZO COR 70 HO RPT o similar
ENMARCAT FERRO 1 CM DE GRUIX.



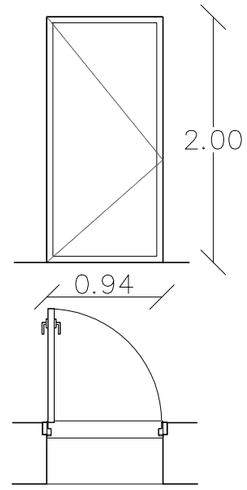
E3 2 UT

–PORTA D'ACCÉS D'UNA FULLA BATENT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC, I UNA FULLA FIXA. TANCAMENT DE SEGURETAT MULITPUNT I MICROVENTILACIÓ. Estructura i premarc metàl·lic
–FUSTERIA: Ufusteria= 1,80 W/m2k
Permeabilitat a l'aire = clase 4 (=3 $m^3/h\,m^2$)
Estanqueitat a l'aigua = 9A
Resistència a la càrrega de vent: C5
Atenuació acústia: 33 dB
– VIDRE: Doble amb cambra d'aire 14 Arg6– Ug= 1,10W/m2k
Baix emissius i filtre de control solar G= 64%
CORTIZO COR 70 HO RPT o similar
ENMARCAT FERRO 1 CM DE GRUIX.



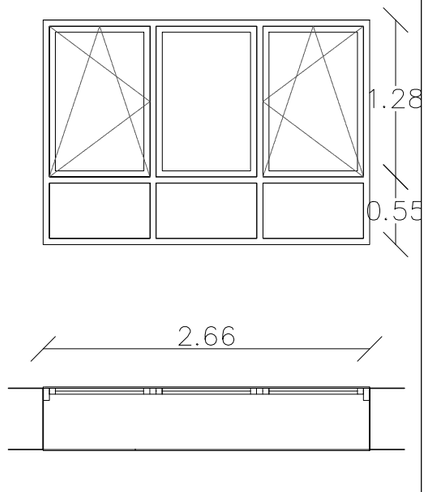
E4 2 UT

–FINESTRA DE DUES FULLES BATENTS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC, TANCAMENT DE SEGURETAT MULITPUNT I MICROVENTILACIÓ. Estructura i premarc metàl·lic
–FUSTERIA: Ufusteria= 1,80 W/m2k
Permeabilitat a l'aire = clase 4 (=3 $m^3/h\,m^2$)
Estanqueitat a l'aigua = 9A
Resistència a la càrrega de vent: C5
Atenuació acústia: 33 dB
– VIDRE: Doble amb cambra d'aire 14 Arg6– Ug= 1,10W/m2k
Baix emissius i filtre de control solar G= 64%
CORTIZO COR 70 HO RPT o similar
ENMARCAT FERRO 1 CM DE GRUIX.



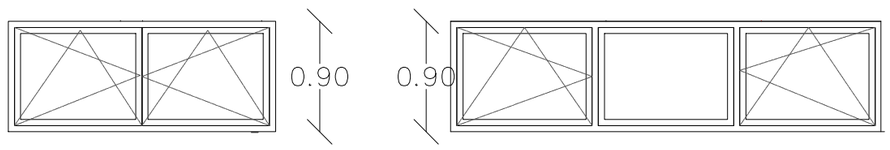
E5 1 UT

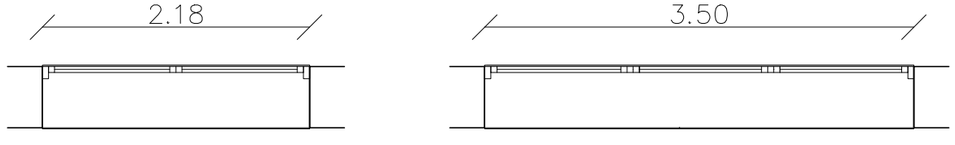
–PORTA D'ACCÉS D'UNA FULLA BATENT AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC, TANCAMENT DE SEGURETAT MULITPUNT I MICROVENTILACIÓ. Estructura i premarc metàl·lic
–FUSTERIA: Ufusteria= 1,80 W/m2k
Permeabilitat a l'aire = clase 4 (=3 $m^3/h\,m^2$)
Estanqueitat a l'aigua = 9A
Resistència a la càrrega de vent: C5
Atenuació acústia: 33 dB
– VIDRE: Doble amb cambra d'aire 14 Arg6– Ug= 1,10W/m2k
Baix emissius i filtre de control solar G= 64%
CORTIZO COR 70 HO RPT o similar
ENMARCAT FERRO 1 CM DE GRUIX.



E6 1 UT

–FINESTRA DE DUES FULLES OSCILOBATENTS I 4 FULLES FIXES AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC, TANCAMENT DE SEGURETAT MULITPUNT I MICROVENTILACIÓ. Estructura i premarc metàl·lic
–FUSTERIA: Ufusteria= 1,80 W/m2k
Permeabilitat a l'aire = clase 4 (=3 $m^3/h\,m^2$)
Estanqueitat a l'aigua = 9A
Resistència a la càrrega de vent: C5
Atenuació acústia: 33 dB
– VIDRE: Doble amb cambra d'aire 14 Arg6– Ug= 1,10W/m2k
Baix emissius i filtre de control solar G= 64%
CORTIZO COR 70 HO RPT o similar
ENMARCAT FERRO 1 CM DE GRUIX.





E7 1 UT

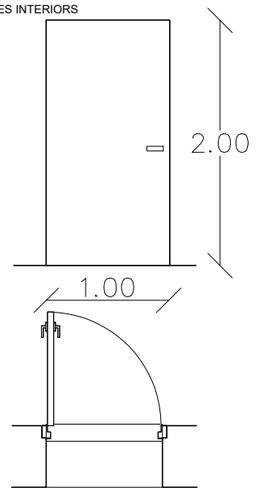
–FINESTRA DE DUES FULLES OSCILOBATENTS AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC, TANCAMENT DE SEGURETAT MULITPUNT I MICROVENTILACIÓ. Estructura i premarc metàl·lic
–FUSTERIA: Ufusteria= 1,80 W/m2k
Permeabilitat a l'aire = clase 4 (=3 $m^3/h\,m^2$)
Estanqueitat a l'aigua = 9A
Resistència a la càrrega de vent: C5
Atenuació acústia: 33 dB
– VIDRE: Doble amb cambra d'aire 14 Arg6– Ug= 1,10W/m2k
Baix emissius i filtre de control solar G= 64%
CORTIZO COR 70 HO RPT o similar
ENMARCAT FERRO 1 CM DE GRUIX.

E8 4 UT

–FINESTRA DE DUES FULLES OSCILOBATENTS I UNA FULLA FIXA AMB TRENCAMENT DE PONT TÈRMIC, TANCAMENT DE SEGURETAT MULITPUNT I MICROVENTILACIÓ. Estructura i premarc metàl·lic
–FUSTERIA: Ufusteria= 1,80 W/m2k
Permeabilitat a l'aire = clase 4 (=3 $m^3/h\,m^2$)
Estanqueitat a l'aigua = 9A
Resistència a la càrrega de vent: C5
Atenuació acústia: 33 dB
– VIDRE: Doble amb cambra d'aire 14 Arg6– Ug= 1,10W/m2k
Baix emissius i filtre de control solar G= 64%
CORTIZO COR 70 HO RPT o similar
ENMARCAT FERRO 1 CM DE GRUIX.

ALUMINI COLOR GRIS ANTRACITA TEXTURITZAT. MANETES EXTRAIBLES. TOTES LES PORTES AMB PANY I CLAU MESTREJADA.

FUSTERIES INTERIORS



I1 5 UT

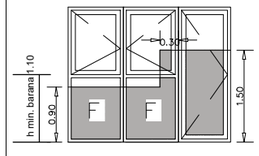
–PORTA D'ACCÉS D'UNA FULLA. pivotant homologada, EI2 60–C5, d'una fulla de 63 mm d'espessor, 110x210 cm de llum i altura de pas, acabat lacat en color negre. Formada per 2 xapes d'acer galvanitzat de 0,8 mm d'espessor, plegades, acoblades i muntades, amb cambra intermèdia de llana de roca d'alta densitat i plaques de cartró guix, sobre marc d'acer galvanitzat de 1,5 mm d'espessor amb junta intumescent i garres d'ancoratge a obra. Ferradura embotida de tancament, escuts, cilindre, claus i manovelles antienganxament RF de niló color negre.

ENMARCAT FERRO 1 CM DE GRUIX.

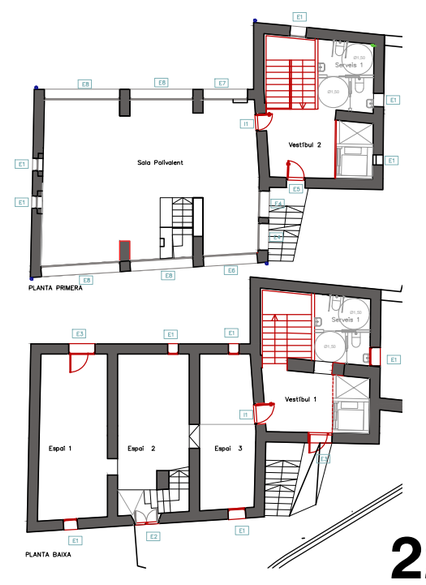
SEGURETAT D'US: Laminats a l'interior i/o l'exterior segons CTE–DB–SUA. on s'indiqui i justificant el compliment de la UNE EN 12600: 2003

ACÚSTIC: Laminats a l'exterior per millorar l'acústica, on s'indiqui.

SEGURETAT intrusió: Tipus Wk1 oWk2. on s'indiqui. (Fusteria i vidres)



*Comprovar totes les dimensions a obra



22

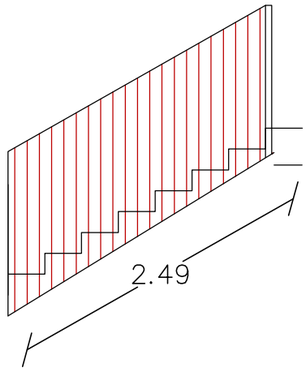
CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PLÀNOL: FUSTERIES-SERRALLERIA
SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG
DATA: Desembre 2024

0 1m 2m
ESCALA: 1/100

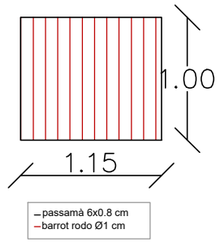
ARQUI TEC TURA
T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)
ALÍCIA VILA SOLER

BARANES



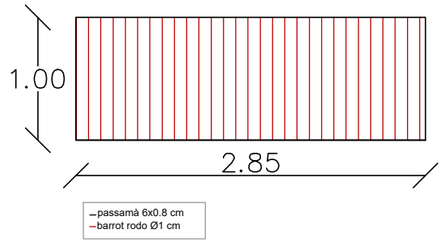
B01 2 UT

BARANA DE BARROTS FERRO PINTAT
Formada per passamà de 6 x 0,8 cm i barrots de ø1 cm separats a 10 cm. Fixat a Forjat.
Pintat amb dues capes d'imprimació i dues d'acabat.



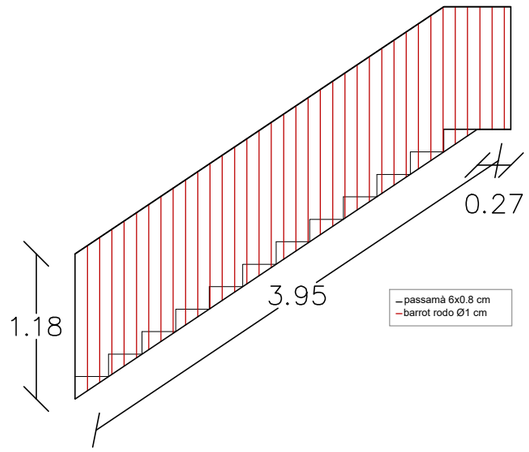
B02 1 UT

BARANA DE BARROTS FERRO PINTAT
Formada per passamà de 6 x 0,8 cm i barrots de ø1 cm separats a 10 cm. Fixat a Forjat.
Pintat amb dues capes d'imprimació i dues d'acabat.



B03 1 UT

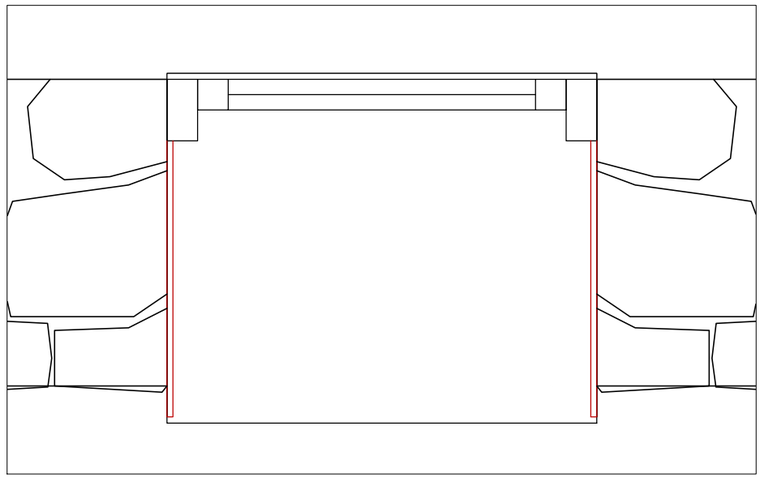
BARANA DE BARROTS FERRO PINTAT
Formada per passamà de 6 x 0,8 cm i barrots de ø1 cm separats a 10 cm. Fixat a Forjat.
Pintat amb dues capes d'imprimació i dues d'acabat.



B04 1 UT

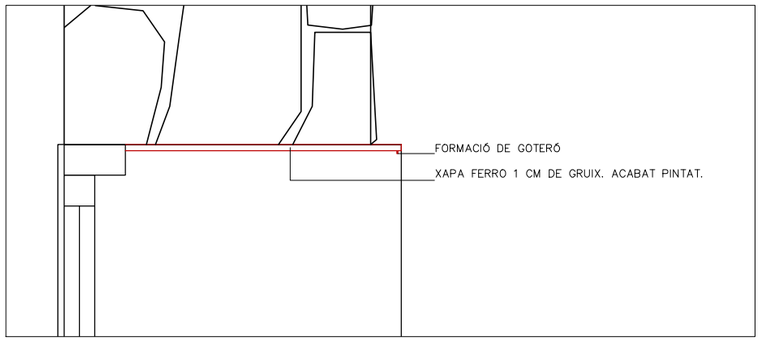
BARANA DE BARROTS FERRO PINTAT
Formada per passamà de 6 x 0,8 cm i barrots de ø1 cm separats a 10 cm. Fixat a Forjat.
Pintat amb dues capes d'imprimació i dues d'acabat.

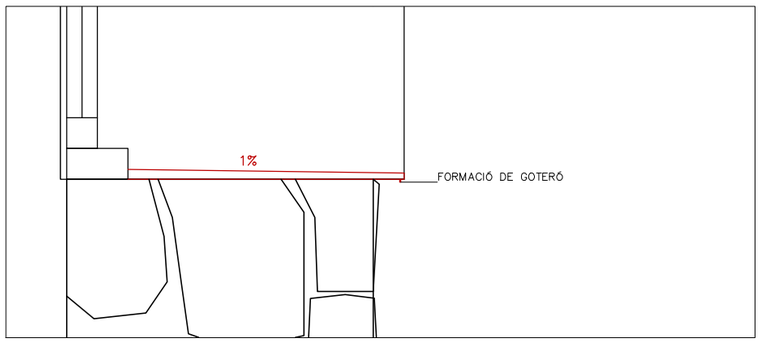
DETALL PLANTA ENMARCAT OBERTURES

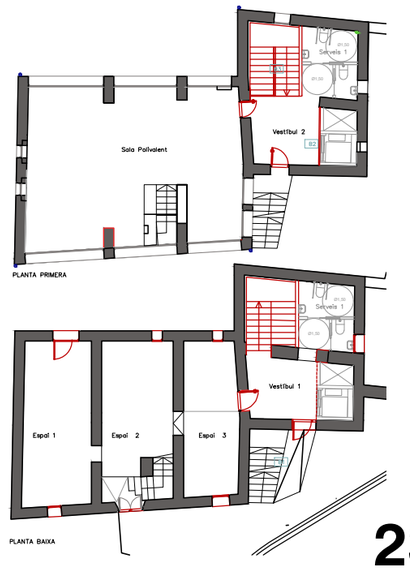




DETALL SECCIÓ VERTICAL ENMARCAT OBERTURES







23

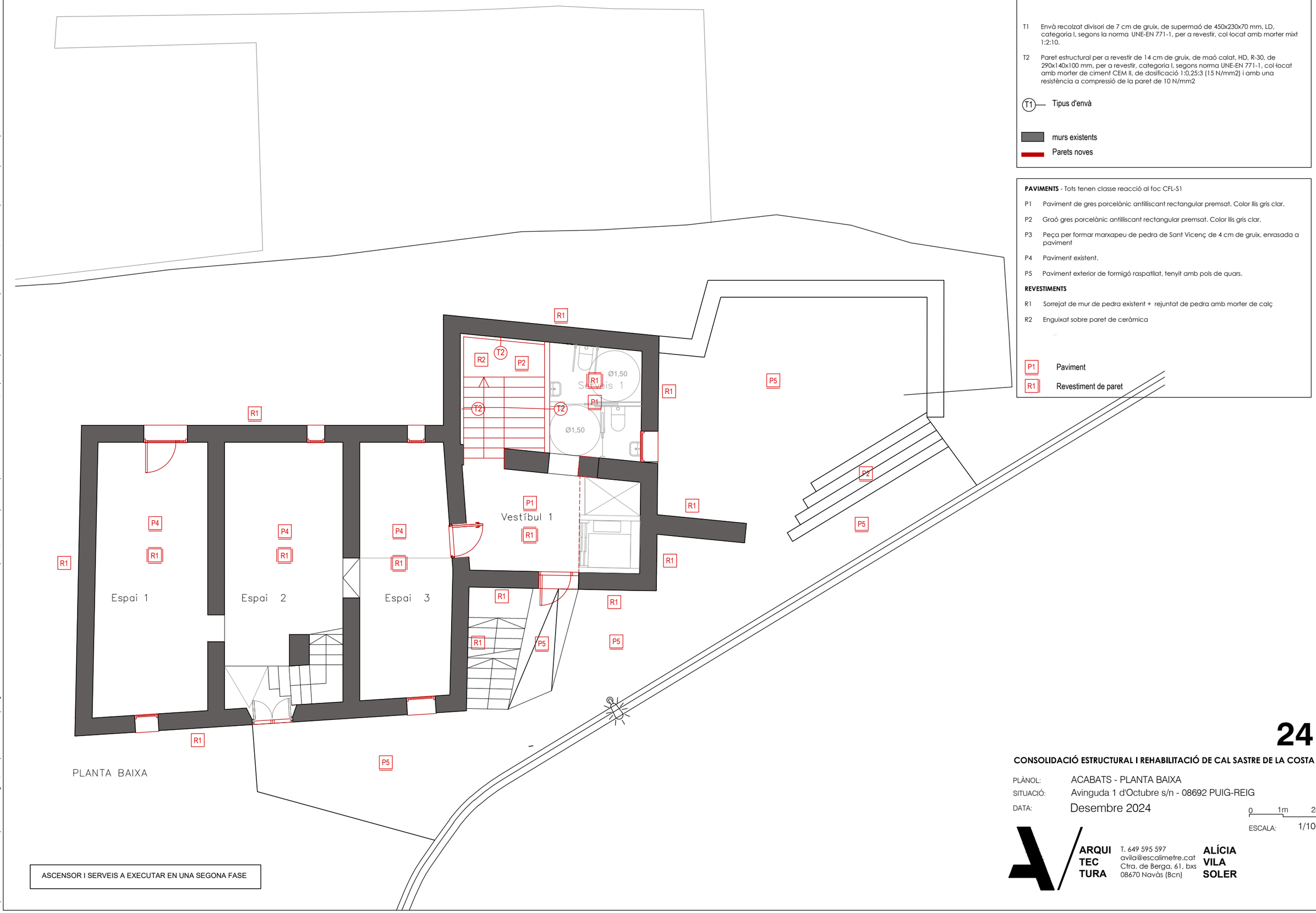
CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PLÀNOL: FUSTERIES-SERRALLERIA
SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG
DATA: Desembre 2024

0 0,5m 1m
ESCALA: 1/50

ARQUI TEC TURA
T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)
ALÍCIA VILA SOLER

El present document és còpia del seu original, del qual n'és autor qui figura a la caràtula. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.



TRASDOSSATS I ENVANS

T1 Envà recolzat divisori de 7 cm de gruix, de supermaó de 450x230x70 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10.

T2 Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-30, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:0,25:3 (15 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 10 N/mm2

T1 Tipus d'envà

murs existents

Parets noves

PAVIMENTS - Tots tenen classe reacció al foc CFL-S1

P1 Paviment de gres porcelànic antilliscant rectangular premsat. Color llis gris clar.

P2 Graó gres porcelànic antilliscant rectangular premsat. Color llis gris clar.

P3 Peça per formar marxapeu de pedra de Sant Vicenç de 4 cm de gruix. enrasada a paviment

P4 Paviment existent.

P5 Paviment exterior de formigó raspatllat, tenyit amb pols de quars.

REVESTIMENTS

R1 Sorrejat de mur de pedra existent + rejuntat de pedra amb morter de calç

R2 Enguixat sobre paret de ceràmica

P1 Paviment

R1 Revestiment de paret

ASCENSOR I SERVEIS A EXECUTAR EN UNA SEGONA FASE

24

CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PLÀNOL: ACABATS - PLANTA BAIXA

SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG

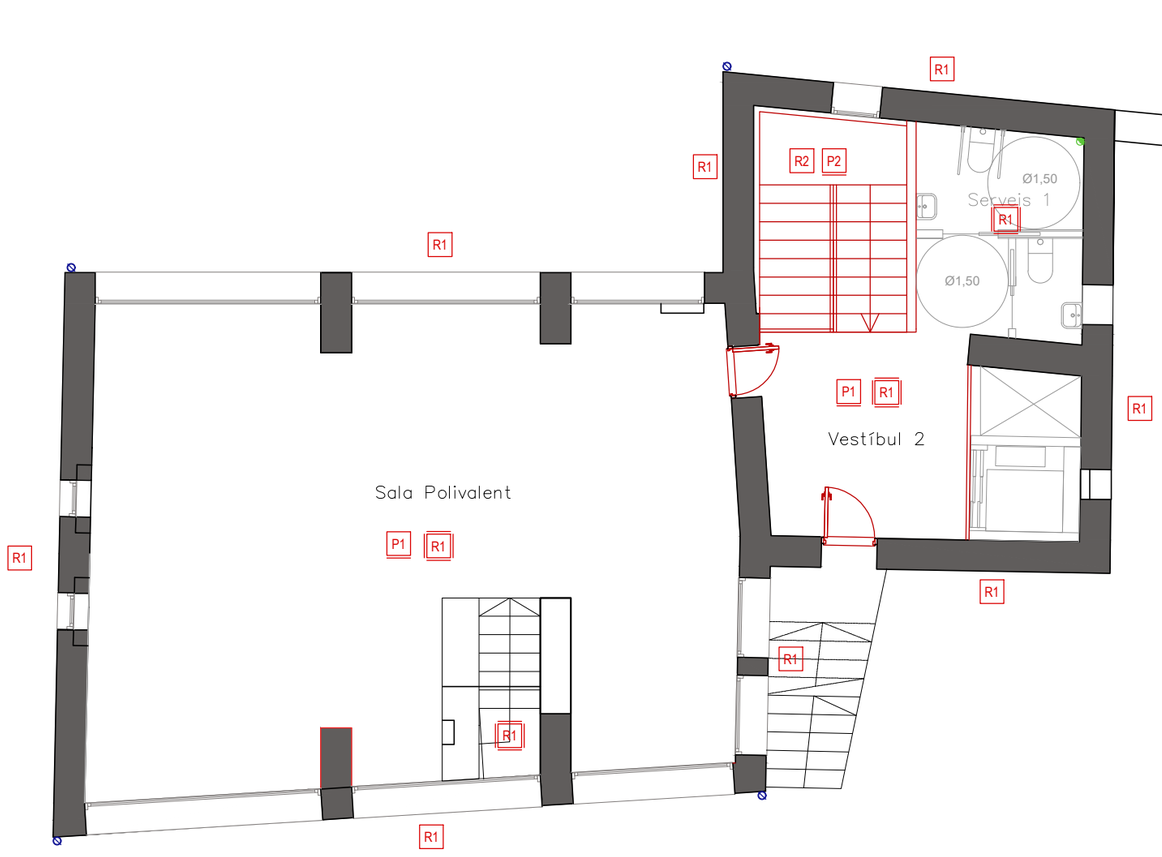
DATA: Desembre 2024

0 1m 2m

ESCALA: 1/100

ARQUI TEC TURA
T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)
ALÍCIA VILA SOLER

El present document és còpia del seu original, del qual n'és autor qui figura a la caràtula. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.



PLANTA PRIMERA

ASCENSOR I SERVEIS A EXECUTAR EN UNA SEGONA FASE

TRASDOSSATS I ENVANS

T1 Envà recolzat divisori de 7 cm de gruix, de supermaó de 450x230x70 mm, LD, categoria I, segons la norma UNE-EN 771-1, per a revestir, col·locat amb morter mixt 1:2:10.

T2 Paret estructural per a revestir de 14 cm de gruix, de maó calat, HD, R-30, de 290x140x100 mm, per a revestir, categoria I, segons norma UNE-EN 771-1, col·locat amb morter de ciment CEM II, de dosificació 1:0,25:3 (15 N/mm2) i amb una resistència a compressió de la paret de 10 N/mm2

T1 Tipus d'envà

murs existents

Parets noves

PAVIMENTS - Tots tenen classe reacció al foc CFL-S1

P1 Paviment de gres porcelànic antilliscant rectangular premsat. Color llis gris clar.

P2 Graó gres porcelànic antilliscant rectangular premsat. Color llis gris clar.

P3 Peça per formar marxapeu de pedra de Sant Vicenç de 4 cm de gruix. enrasada a paviment

P4 Paviment existent.

P5 Paviment exterior de formigó raspatllat, tenyit amb pols de quars.

REVESTIMENTS

R1 Sorrejat de mur de pedra existent + rejuntat de pedra amb morter de calç

R2 Enguixat sobre paret de ceràmica

P1 Paviment

R1 Revestiment de paret

25

CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PLÀNOL: ACABATS - PLANTA PRIMERA

SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG

DATA: Desembre 2024

0 1m 2m

ESCALA: 1/100

ARQUI TEC TURA
T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)
ALÍCIA VILA SOLER

El present document és còpia del seu original, del qual n'és autor qui figura a la carátula. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.

EVACUACIÓ, SANEJAMENT

pluvials
residuals

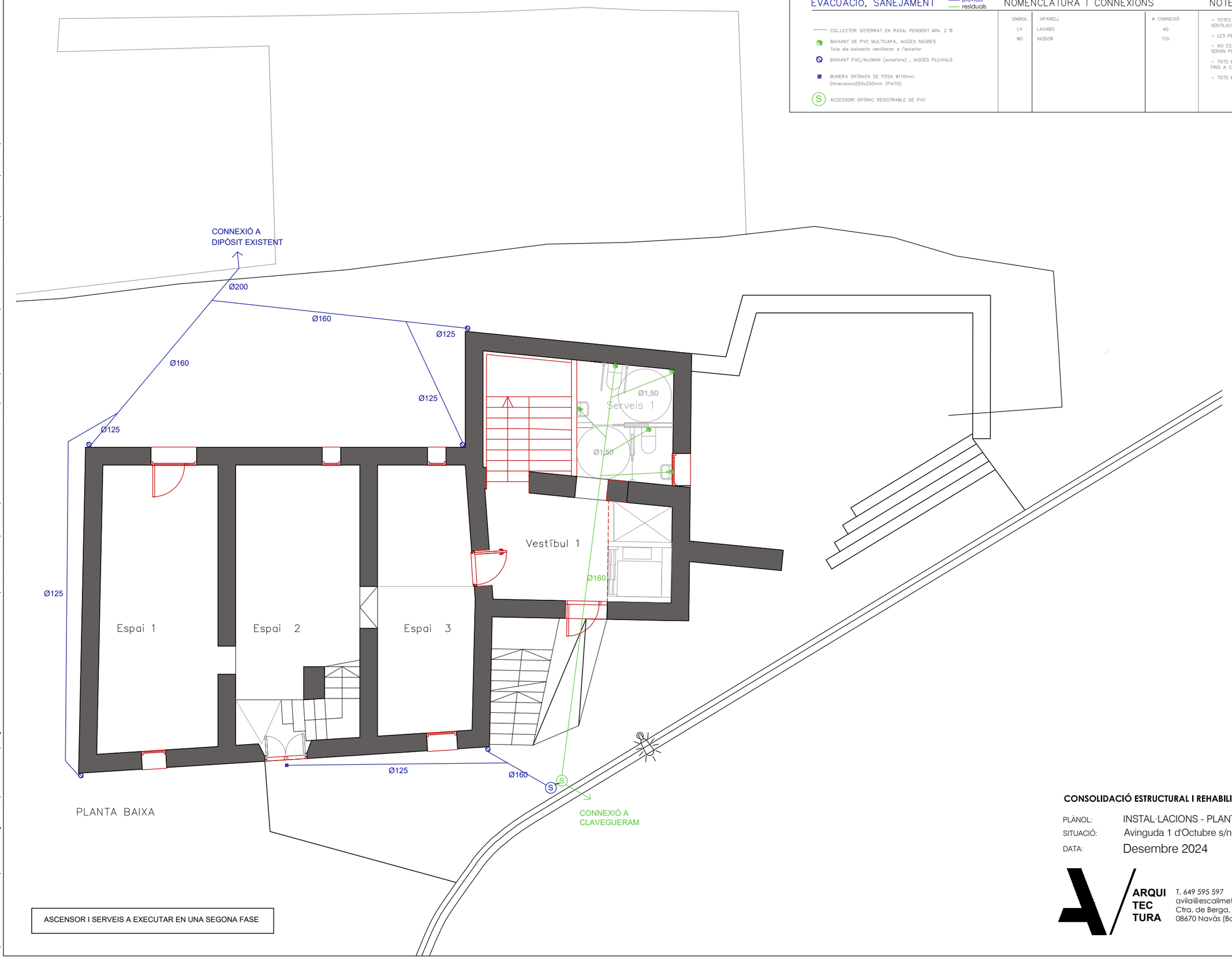
- COL·LECTOR SOTERRAT EN RASA, PENDENT MIN. 2 %
- BAIXANT DE PVC MULTICAPA, AIGÜES NEGRES
  Tots els baixants ventilaran a l'exterior
- BAIXANT PVC/ALUMINI (exteriors) , AIGÜES PLUVIALS
- BUNERA SIFÒNICA DE FOSA Ø110mm.
  Dimensions250x250mm (PATIS)
- (S) ACCESSORI SIFÒNIC REGISTRABLE DE PVC

NOMENCLATURA I CONNEXIONS

SÍMBOL	APARELL	Ø CONNEXIÓ
LV	LAVABO	40
WC	INODOR	110

NOTES

- TOTES LES CANONADES DE DESAIGÜES, PLUVIALS, FECALS I DE VENTILACIÓ SERAN DEL TIPUS POLIPROPILÈ TRICAPA.
- LES PENDENTS MÍNIMES DELS COL·LECTORS SERAN DEL 1%
- NO ES REALITZARAN INJERTS A LA CANONADA, TOTES LES UNIONS SERAN PER MITJA D'ACCESSORI.
- TOTS ELS BAIXANTS FECALS DISPOSARAN DE VENTILACIÓ PRIMÀRIA FINS A COBERTA AMB TUB DE DIÀMETRE MÍNIM 50 MM.
- TOTS ELS APARELLS DISPOSARAN DEL SEU PROPI SIFÓ.



PLANTA BAIXA

ASCENSOR I SERVEIS A EXECUTAR EN UNA SEGONA FASE

26

CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PLÀNOL: INSTAL·LACIONS - PLANTA BAIXA
SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG
DATA: Desembre 2024

0 1m 2m
ESCALA: 1/100

ARQUI TEC TURA
T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)
ALÍCIA VILA SOLER

El present document és còpia del seu original, del qual n'és autor qui figura a la caràtula. La seva utilització total o parcial, així com qualsevol reproducció o cessió a tercers, requerirà la prèvia autorització expressa de l'autor, restant en qualsevol cas prohibida qualsevol modificació unilateral del mateix.

EVACUACIÓ, SANEJAMENT

pluvials
residuals

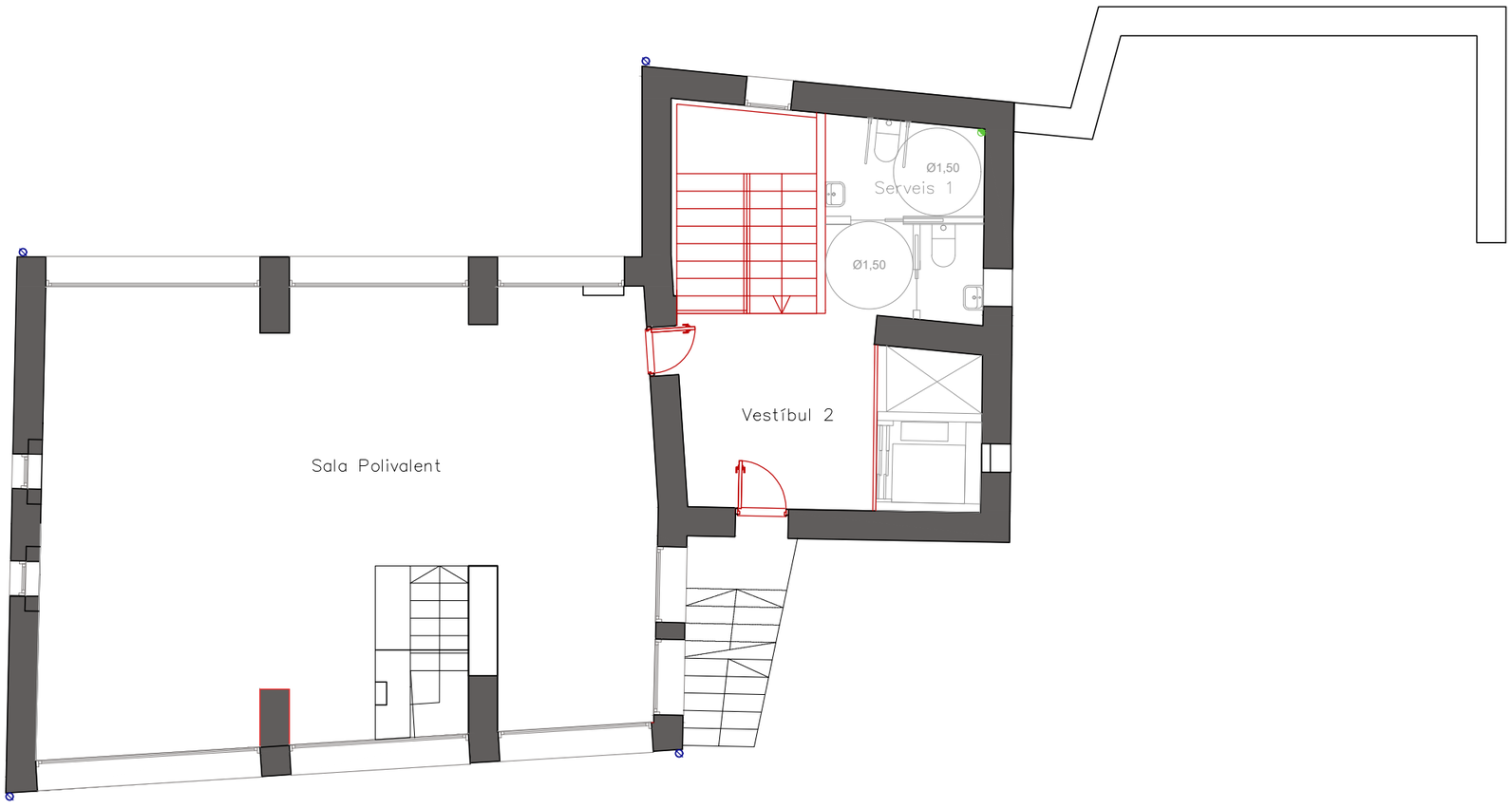
- COL.LECTOR SOTERRAT EN RASA, PENDENT MIN. 2 %
- BAIXANT DE PVC MULTICAPA, AIGÜES NEGRES
  Tots els baixants ventilaran a l'exterior
- BAIXANT PVC/ALUMINI (exteriors) , AIGÜES PLUVIALS
- BUNERA SIFÒNICA DE FOSA Ø110mm.
  Dimensions250x250mm (PATIS)
- (S) ACCESSORI SIFÒNIC REGISTRABLE DE PVC

NOMENCLATURA I CONNEXIONS

SÍMBOL	APARELL	Ø CONNEXIÓ
LV	LAVABO	40
WC	INODOR	110

NOTES

- TOTES LES CANONADES DE DESAIGÜES, PLUVIALS, FECALS I DE VENTILACIÓ SERAN DEL TIPUS POLIPROPILÈ TRICAPA.
- LES PENDENTS MÍNIMES DELS COL.LECTORS SERAN DEL 1%
- NO ES REALITZARAN INJERTS A LA CANONADA, TOTES LES UNIONS SERAN PER MITJA D'ACCESSORI.
- TOTS ELS BAIXANTS FECALS DISPOSARAN DE VENTILACIÓ PRIMÀRIA FINS A COBERTA AMB TUB DE DIÀMETRE MÍNIM 50 MM.
- TOTS ELS APARELLS DISPOSARAN DEL SEU PROPI SIFÓ.



PLANTA PRIMERA

ASCENSOR I SERVEIS A EXECUTAR EN UNA SEGONA FASE

27

CONSOLIDACIÓ ESTRUCTURAL I REHABILITACIÓ DE CAL SASTRE DE LA COSTA

PLÀNOL: INSTAL·LACIONS - PLANTA PRIMERA
SITUACIÓ: Avinguda 1 d'Octubre s/n - 08692 PUIG-REIG
DATA: Desembre 2024

0 1m 2m
ESCALA: 1/100

ARQUI TEC TURA
T. 649 595 597
avila@escalimetre.cat
Ctra. de Berga, 61, bxs
08670 Navàs (Bcn)
ALÍCIA VILA SOLER

Codi	Descripció	Dur.
1	**Pressupost 25PGR01 - CAL SASTRE DE LA COSTA**	**93**
0000	Tasca inici	0
0001	ASPECTES GENERALS	93
0002	PRELIMINARS I ENDERROCS	15
0003	MOVIMENT DE TERRES	5
0004	FONAMENTS	2
0005	ESTRUCTURA	25
0006	COBERTES	28
0007	TANCAMENTS FAÇANES	16
0008	ACABATS INTERIORS	15
0009	PAVIMENTS I SOLERES	10
0010	FUSTERIA I SERRALLERIA	20
0011	URBANITZACIÓ I EXTERIORS	20
0012	INSTAL·LACIONS I SERVEIS	10
0013	CONTROL DE QUALITAT	93
0014	GESTIÓ DE RESIDUS	93
0015	SEGURETAT I SALUT	93
ZZZZ	Tasca fi	0

