PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL A OGASSA

ÍNDEX

I MEMÒRIA 3

MG Dades generals 4
MG 1 Identificació i objecte del projecte 4
MG 2 Agents del projecte 4
MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials 5

MD Memòria Descriptiva 6
MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida 6
MD 2 Descripció del projecte 6
MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici 9

MC Memoria constructiva 45
MC 0 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny 45
MC 1 Sustentació de l'edifici 45
MC 2 Sistema estructural 45
MC 3 Sistemes de l'envolupant i d'acabats exteriors 46
MC 4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors 48
MC 5 Sistema d'acabats 48
MC 6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis 49

MN. Normativa aplicable 57
MN 1 Edificació 57

MA. Annexos a la memòria 69

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA 114

III. PLEC DE CONDICIONS 179

IV. AMIDAMENTS 185

V. PRESSUPOST 279

VI. INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT 319

VII. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS 338
GR ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS D'OBRA 339

I MEMÒRIA

MG DADES GENERALS

MG 1 Identificació i objecte del projecte

Projecte:	**Projecte Bàsic i executiu de rehabilitació i ampliació de l'edifici de l'ajuntament i l'escola l'Esquirol**
Objecte de l'encàrrec:	Obra de rehabilitació i ampliació
Emplaçament:	Avinguda de les Mines, 13
Municipi:	Ogassa, comarca del Ripollès
Referència cadastral:	0595901DG4709N0001QF

MG 2 Agents del projecte

Promotor:	Nom: Ajuntament d'Ogassa NIF: P1711900I Adreça: Avinguda de les Mines, 13 Telèfon: 17861 - Ogassa
Arquitectes:	Nom: Antoni Puig i Castells Nº col·legiat: 14554/8 NIF: 90.000.702-T Adreça: C/ Bisbe Lorenzana, 35 escala A, 1r 3ª – 17002 - Girona Telèfon: 630537173 Correu: toni-puig@coac.net Nom: Jaume Molas Martinez Nº col·legiat: 68666/2 NIF: 40.373.363-Z Adreça: Pg. General Mendoza, 2-3 esc. Exterior 1r, local 6 17002 - Girona Telèfon: 696129825 Correu: j.molas@coac.net

MG 3 Relació de documents complementaris i projectes parcials

Estudi topogràfic:	Marc Caparrós Camps, col·legiat nº:4977.Abril 2025
Estudi geotècnic:	Josep Mª Costa i Mercadal, col·legiat 5525. Juny 2025.
Certificació energètica:	Redactat pels mateixos arquitectes projectistes
Estudi de seguretat i salut:	Arquitecte/a tècnic/a a designar
Estudi de gestió de residus de la construcció:	Redactat pels mateixos arquitectes projectistes
Control de qualitat:	Arquitecte/a tècnic/a a designar

Girona, gener del 2026

Ajuntament d'Ogassa	**Anton Puig i Castells, arquitecte**	**Jaume Molas Martinez (arquitecte)**

MD MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 Informació prèvia: antecedents i condicionants de partida

El municipi d'Ogassa ubicat a la comarca del Ripollès, té una alçada topogràfica de 950 msnm, essent la seva zona climàtica E1.

L'edifici a rehabilitar i ampliar per part d'aquest projecte, és l'edifici de l'ajuntament i de l'escola l'Esquirol.

Actualment, aquest edifici, conté l'escola l'Esquirol tant en planta soterrani, com en planta baixa, i l'ajuntament a la planta primera.

A la vessant nord d'aquest, s'hi troba l'avinguda de les mines des d'on s'accedeix al mateix. A la vesant est, s'hi troba una petit plaça on hi ha la Font del Miner; a la vessant sud, hi ha el pati de l'escola, i a la vessant oest hi ha una plaça pública on es situarà l'ampliació de la futura escola.

Des de l'accés de l'Avinguda de les Mines, s'accedeix al vestíbul exterior de l'edifici, que dona lloc a l'escola en la planta baixa, i a l'escala que comunica amb la planta primera, on s'hi desenvolupa els serveis de l'ajuntament i de consultori mèdic.

MD 2 Descripció del projecte

MD 2.1 Descripció general del projecte i dels espais exteriors adscrits

Es tracta del projecte de rehabilitació total de l'edifici situat a l'Avinguda de les Mines, 13 que actualment acull l'escola l'Esquirol en planta soterrani i planta baixa i l'ajuntament en planta primera.

Degut a les necessitats d'adequació a les actuals normatives del departament d'Educació, cal ampliar l'escola, afegint una nova aula que se situarà a la part Oest de l'edifici. Per aquest motiu, s'ha hagut de fer una modificació puntual de les NNSS aprovada per la comissió d'Urbanisme.

Aquesta necessitat d'ampliació de l'escola, ha requerit també redistribuir la part existent. Tanmateix també se suprimeix l'actual accés a la planta primera destinada a ajuntament i es crea un nou accés des de la coberta de la nova sala polivalent de l'escola, que conforma una terrassa plana transitable. Per arribar a aquesta nova terrassa, es fa mitjançant una rampa des de la plaça pública.

La planta primera destinada a ajuntament, també es redistribuirà de nou per tal donar resposta a les necessitats del mateix.

MD 2.2 Justificació del compliment de la normativa urbanística, ordenances municipals i altres normatives si s'escau

Planejament:	Normes subsidiàries d'Ogassa de 13 de Novembre de 1996.
	Modificació puntual de les NNSS per l'ampliació de l'escola i ajuntament de 19 de desembre del 2025.
Zonificació:	Zona urbana clau equipament educatiu, sanitari i administratiu

MD 2.3 Relació de superfícies útils i construïdes

Superfícies Útils i Construïdes per Planta estat actual

	Superfícies útils [m^2]	Superfície útil [m^2]	Sup. Construïdes [m^2]
Planta Soterrani		**43,75 m^2**	**68,21 m^2**
Sala	43,75 m^2		
Planta Baixa		**134,22 m^2**	**174,58 m^2**
Entrada escola	4,84 m^2		
Cuina	8,15 m^2		
Pas	3,80 m^2		
Aula 01	11,47 m^2		
Aula02	27,62 m^2		
Aula 03	30,69 m^2		
Aula informàtica	21,05 m^2		
Lavabos infantil	8,49 m^2		
Lavabo	1,92 m^2		
Cancell pati	1,90 m^2		
Entrada ajunta.	14,29 m^2		
Planta Primera		**151,35 m^2**	**183,12 m^2**
Escala	12,54 m^2		
Administració	35,63 m^2		
Despatx	13,64 m^2		
Arxiu 01	7,87 m^2		
Arxiu 02	7,83 m^2		
Sala de Plens	24,04 m^2		
Bany 01	3,57 m^2		
Bany 02	3,05 m^2		
Pas01	3,07 m^2		
Pas 02	3,61 m^2		
Cuina	5,23 m^2		
Sala	15,83 m^2		
Consulta	9,00 m^2		
Consulta despatx	6,44 m^2		

Superfície total construïda	**425, 91 m^2**

Superfícies Útils i Construïdes per Planta estat reformat

	Superfícies útils [m^2]	Superfície útil [m^2]	Sup. Construïdes [m^2]
Planta Soterrani		**43,75 m^2**	**68,21 m^2**
Sala Polivalent	43,75 m^2		
Planta Baixa		**186,00 m^2**	**234,38 m^2**
Vestíbul	13,08 m^2		
Pas	2,38 m^2		
Lavabo 01	6,39 m^2		
Lavabo 02	1,71 m^2		
Bany adaptat	4,45 m^2		
Aula 01	36,93 m^2		
Aula 02	36,17 m^2		
Aula polivalent	47,84 m^2		
Sala de profes.	16,50 m^2		
Lavabo de profes	1,92 m^2		
Menjador	14,02 m^2		
Preparació alim.	4,61 m^2		
Planta Primera		**147,96 m^2**	**183,12 m^2**
Recepció	35,40 m^2		
Office	6,45 m^2		
Despatx alcaldia	13,32 m^2		
Pas	12,30 m^2		
Bany adaptat	5,94 m^2		
Arxiu	17,70 m^2		
Consulta	23,03 m^2		
Sala de Plens	33,82 m^2		

Superfície total construïda	**485,71m^2**

D'aquesta superfície de 485,71 m^2 , són ampliació 60,69 m^2. La superfície restant, de 425,02 m^2 són de reforma.

MD 3 Prestacions de l'edifici: requisits a complimentar en funció de les característiques de l'edifici

L'edifici projectat proporcionarà unes prestacions de funcionalitat, i seguretat que garantiran les exigències bàsiques del CTE, en relació amb els requisits bàsics de la LOE, així com també donen resposta a la resta de normativa d'aplicació.

A continuació es defineixen els requisits generals a complimentar en el conjunt de l'edifici, que depenen de les seves característiques i ubicació, i que s'agrupen de la següent manera:

- Funcionalitat → Accessibilitat

- Seguretat → Estructural
  → en cas d'Incendi
  → d'Utilització
- Habitabilitat → Salubritat
  → Protecció contra el soroll
  → Estalvi d'energia

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

MD 3.1 Condicions de funcionalitat de l'edifici

MD 3.1.1 Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat

El disseny de l'edifici incorpora les condicions d'accessibilitat establerts el Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D. 209/2023) i el CTE DB SUA Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE.

Així doncs:

L'accessibilitat exterior que comunica l'edifici amb la planta baixa i la via pública es resol mitjançant una modificació de les voreres que fa que l'accés sigui a peu pla cap a l'interior. Tanmateix, l'accés a la planta primera, es fa mitjançant una rampa exterior de 5m amb un 8% aprofitant el desnivell existent entre la plaça pública i el nou accés.

MD 3.2 Seguretat estructural

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

L'ampliació de l'escola, per a fer-hi la nova sala polivalent, obliga a l'excavació fins a trobar roca sòlida, emprant jàsseres corregudes, que recolzen mitjançant formigó no estructural amb la roca existent.

El clavegueram i la resta de xarxes de servei estan situades al carrer, a la façana principal. En conseqüència, no caldrà 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.

- Nivell freàtic: no n'hi ha
- Coeficient de permeabilitat del terreny: segons dades d'estudi geotècnic, referides en apartat MC1
- Acceleració sísmica bàsica de l'emplaçament: $a_b / g = 0,11$
- Classificació sísmica del terreny: coeficient sísmic C = 1,21

MD 3.2.2. Sistema estructural: bases de càlcul i accions

Els requisits de seguretat estructural, capacitat portant i aptitud al servei dels elements de fonamentació i contenció se satisfan segons els paràmetres establerts en el DB SE-C i que s'especifiquen a l'apartat MC 2.1. "Fonamentació i contenció de terres"

Les limitacions dels assentaments diferencials responen a les prescripcions del DB SE-C del CTE.

L'edifici projectat 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-A Acer
- DB SE-F Fàbrica

Per les estructures de formigó, acer i mixtes en el que s'estableix al CE Codi Estructural. Pel que fa a la sismicitat en el que s'estableix a la NCSE-02 Norma de construcció sismoresistent.

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

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

La definició del temps de resistència al foc dels elements estructurals s'especifica a l'apartat de la Memòria Descriptiva (MD 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/m^3**
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/m^2**
Enguixat	0,15
Arrebossat	0,20
Elements constructius superficials	**kN/m^2**
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/m^2**
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/m^2)	Càrrega concentrada* (kN)
A	Zones residencials	**A1**	Habitatges	2,0	2,0
		A2	Trasters i magatzem d'escombraries	3,0	2,0
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

* 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/m^2 a 2 kN/m^2

- Accions sobre baranes i divisòries

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

- F: Coberta transitable 2,0 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.

- Reducció de sobrecàrregues

No s'ha fet reducció de sobrecàrregues en els elements estructurals, ni verticals ni horitzontals.

- Acció del vent

Està justificat a la memòria d'estructura adjunta.

- 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.

- Càrrega de neu

Està justificat a la memòria d'estructura adjunta.

Accions accidentals (A)

- Sisme

Està justificat a la memòria d'estructura adjunta.

FITXA D'APLICACIÓ DE LA NORMA NCSE-02
norma de construcció sismoresistent

EDIFICIS
nova construcció

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Situació: Avinguda de les Mines, 13 | **Municipi:** Ogassa

Número de plantes sobre rasant: 1

CARACTERÍSTIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ

Classificació de l'edifici en funció de la seva importància: (Article 1.2.2)	**Moderada** ☐ Edificis amb probabilitat menyspreable de què la seva destrucció per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers.	**Normal** ✔ Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei per a la col·lectivitat, o produir importants pèrdues econòmiques, sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.	**Especial** ☐ Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics. En aquest grup s'inclouen les construccions que així es considerin en el planejament urbanístic i documents públics anàlegs, així com en reglamentacions més específiques

Acceleració bàsica a_b: [1] [2] — En funció del municipi d'acord a l'annex I de l'NCSE-02

$a_b / g < 0{,}04$ ☐ | $a_b / g =$ 0,11

Acceleració de càlcul a_c:
(Només en edificis d'importància normal o especial i amb $a_b \geq 0{,}04g$)

Coeficient del tipus de sòl C: [3]
S'adoptarà com a valor de C el valor mig dels 30 primers metres sota la superfície obtingut en ponderar els coeficients C_i de cada estrat del terreny amb el seu gruix e_i, en metres.

$$C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30} = 1{,}21$$

Coeficient de risc ρ
Edificis d'importància normal $\rho = 1{,}0$
Edificis d'importància especial $\rho = 1{,}3$
$\rho = 0{,}0$

Coeficient d'amplificació del terreny S
Si $\rho \cdot a_b \leq 0{,}1\ g \rightarrow$ **S = C / 1,25**
Si $0{,}1\ g < \rho \cdot a_b < 0{,}4\ g \rightarrow S = \frac{C}{1{,}25} + 3{,}33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0{,}1) \cdot (1 - \frac{C}{1{,}25})$
Si $0{,}4\ g \leq \rho \cdot a_b \rightarrow$ **S = 1,0**
S = 0,00

[4] $a_c / g = S \cdot \rho \cdot a_b / g =$ 0

Tipus d'estructura: [1] [4] [5] Formigó armat

CRITERIS D'APLICACIÓ DE LA NORMA

Edificis d'importància moderada	**No cal aplicar l'NCSE-02**	☐
a_b < 0,04g	**No cal aplicar l'NCSE-02**	☐
0,04 g ≤ a_b < 0,08g [2]	**Cal aplicar l'NCSE-02**	☐
	Excepció: **No és d'aplicació l'NCSE-02** en edificis de normal importància sempre que: - Es disposi d'una estructura de pòrtics arriostrats [5], amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció i - No es fonamenti l'edifici sobre terrenys potencialment inestables. En cap cas aquesta excepció serà d'aplicació en edificis de més de 7 plantes si l'acceleració sísmica de càlcul $a_c \geq 0{,}08g$	☐
$a_b \geq 0{,}08g$ [1]	**Cal aplicar l'NCSE-02** sense excepcions	✔

Per tant,

NO CAL APLICAR LA NORMA NCSE-02	☐
ÉS D'APLICACIÓ LA NORMA NCSE-02. En la memòria de càlcul consten les accions sísmiques considerades, les hipòtesis i les conclusions adoptades. I en els plànols es fan constar els nivells de ductilitat utilitzats en el càlcul.	✔

Data 02/02/2026 L'arquitecte/a Antoni Puig i Castells i Jaume Molas Martinez

Notes:

1) Les edificacions de fàbrica de maó, de blocs de morter, o similars, si $0{,}08g \leq a_b < 0{,}12g$ tindran 4 plantes com a màxim. I si $a_b \geq 0{,}12g$ en tindran, com a màxim, 2. (art. 1.2.3)
2) Quan $a_b \geq 0{,}04g$ no s'executaran estructures de paredat, tàpia o tova.
3) **Coeficient del terreny C**: En funció del tipus de terreny:
   Terreny I (Roca compacta, sòl cimentat o granular molt dens): C= 1.
   Terreny II (Roca molt fracturada, sòls granulars densos o cohesius durs): C= 1,3.
   Terreny III (Sòl granular de compacitat mitja, o sòl cohesiu de consistència ferma o molt ferma): C= 1,6.
   Terreny IV (Sòl granular solt, o sòl cohesiu tou): C= 2.
4) Les estructures de murs de fàbrica, si $0{,}08g \leq a_c \leq 0{,}12g$, l'alçada màxima serà de 4 plantes. I si $a_c > 0{,}12g$ l'alçada màxima serà de 2 plantes. (art. 4.4.1)
5) En el cas d'estructures de pòrtics és important fer constar si estan ben arriostrats. L'existència d'una capa superior armada, monolítica i enllaçada a l'estructura en la totalitat de la superfície de cada planta permet considerar els pòrtics com ben arriostrats entre sí en totes les direccions (d'acord als comentaris de l'NCSE-02 C.1.2.3).

NORMA DE CONSTRUCCIÓ SISMORESISTENT NCSE-02 · Oficina Consultora Tècnica · Col·legi d'Arquitectes de Catalunya · Octubre 2004 · v. 1.1

- 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.

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.

- 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.

Coeficients parcials de seguretat de les accions geotècniques

Els coeficients de seguretat emprats en el càlcul de la fonamentació s'ajusten a les prescripcions del DB SE C i són els següents:

Situació de dimensionat	Tipus	Materials		Accions	
		γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistent o transitòria	Esfondrament	3,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,8	1,0	1,0
	Lliscament	1,5	1,0	1,0	1,0
	Bolc:				
	Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilitzadores	1,0	1,0	1,8	1,0
Extraordinària	Esfondrament	2,0	1,0	1,0	1,0
	Estabilitat global	1,0	1,2	1,0	1,0
	Lliscament	1,1	1,0	1,0	1,0
	Bolc:				
	Accions estabilitzadores	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilitzadores	1,0	1,0	1,2	1,0

γ_R : coeficient parcial per a la resistència del terreny

γ_M : coeficient parcial per a les propietats dels materials, incloses les del terreny

γ_E : coeficient parcial per a l'efecte de les accions

γ_F : coeficient parcial per a les accions

Els coeficients corresponents a la capacitat estructural dels elements de fonamentació i contenció són els establerts al DB SE i al CE i s'especifiquen a continuació.

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 valors de càlcul de la resistència s'obtenen minorant els materials estructurals amb els coeficients indicats al punt MC 2.1."Fonamentació i contenció de terres"

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

Coeficients parcials de seguretat (g) 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.

MD 3.3 Seguretat en cas d'incendi

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques SI del CTE.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat en cas d'incendi, DB SI. []

Justificació del compliment de les exigències bàsiques SI

S'adjunten les fitxes justificatives del compliment del DB SI.

A continuació es relacionen els aspectes més importants de la seguretat en cas d'incendi de l'edifici, ordenats per exigències bàsiques SI.

Condicions per a la intervenció de bombers i d'evacuació exterior de l'edifici

Tenint en compte que l'edifici té una alçada d'evacuació < 9 m, no li és d'aplicació l'exigència SI 5 Intervenció de bombers segons la secció SI 5 del DB SI .

Condicions per limitar la propagació interior de l'incendi

Donat que l'edifici es existent, i no es modifica l'estructura principal, aquest DB no li és d'aplicació.

Condicions per limitar la propagació exterior de l'incendi

Es tracta d'un edifici aïllat. Per tant, la propagació exterior és inexistent.

Condicions de resistència al foc de l'estructura

L'estructura existent no es toca i la part d'ampliació, compleix el CTE.

Condicions per a l'evacuació dels ocupants

Totes les plantes tenen contacte directe amb l'exterior, i a menys de 25m de la sortida més pròxima.

Instal·lacions de protecció contra incendi

Es col·locaran 3 extintors per planta , que en general seran d'eficàcia 21A/113B, tant a la planta baixa destinada a escola, com a la planta primera destinada a ajuntament.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior
Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS DOCENT** **Data 17/12/2010**

AMBIT	Edifici, establiment o zona destinada a docència, en qualsevol dels seus nivells: escoles infantils, centres d'ensenyament primari, secundari, universitari o formació professional. Els establiment docents que no tinguin la característica pròpia (activitat en aules d'elevada ocupació) s'assimilaran a altres usos.

1. ACCESSIBILITAT PER A BOMBERS (DB SI 5)

ENTORN	Espais per a intervenció de bombers	Els edificis amb alçada d'evacuació > 9 m han de disposar d'un espai de maniobra amb les següents condicions: Amplada mínima lliure: 5 m Alçada lliure: la de l'edifici Separació màxima del vehicle a la façana de l'edifici: - Edificis fins 15 m d'alçada d'evacuació: 23 m - Edificis entre 15 i 20 m d'alçada d'evacuació: 18 m - Edificis de més de 20 m d'alçada d'evacuació: 10 m Distància màxima fins els accessos a l'edifici necessaris per poder arribar fins a totes les seves zones: 30 m Pendent màxima: 10% Resistència al punxonament : 100kN sobre 20 cm Ø
	Vials d'accés per als bombers	Els vials d'aproximació han de complir les següents condicions: Amplada mínima lliure: 3.5 m Alçada mínima lliure: 4.5 m Capacitat portant del vial: 20 kN/m^2
	Forats en façana	Condicions que han de complir els forats en façana: Facilitar l'accés en façana a cada una de les plantes de l'edifici, l'alçada d'ampit respecte el nivell de planta a la que s'accedeix ≤ 1.20 m. Dimensions horitzontals i verticals han de ser almenys 0.80 m i 1.20 m. Distància màxima entre eixos verticals de 2 forats consecutius ≤ 25 m.

2. LÍMITS A L'EXTENSIÓ DE L'INCENDI (DB SI 1, 2, 6)

2.1. Estructura: descripció i grau d'estabilitat al foc (forjats, bigues, suports i demés elements estructurals)

Requeriments a garantir en funció de: - l'alçada d'evacuació de l'edifici (**h**) - situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.	**Alçada d'evacuació de l'edifici (h)**			
	Plantes soterrani	**Plantes sobre rasant**		
		h ≤ 15m	**h ≤ 28m**	**h > 28m**
Estructura general	R-120	R-60	R-90	R-120
En escales protegides	▪ R-30. (no s'exigeix R a escales especialment protegides)			
Vestíbul d'independència	▪ Parets EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI_2 30-C5			
Cobertes lleugeres (G_k ≤ 1kN/m²) i els seus suports	▪ R- 30 en cobertes lleugeres no previstes per evacuació d'ocupants i amb **h** < 28 m sobre rasant			
Estructura sustentant d'elements tèxtils (carpes)	▪ R30 (excepte quan l'element s'acrediti de classe M2 i que a l'assaig es perfora).			

2.2. Resistència al foc de les parets mitgeres, consideració de mur tallafoc

Elements verticals separadors amb d'altres edificis	▪ EI-120	
FAÇANES	A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi, zones de risc especial alt o escales protegides o passadissos protegits.	• EI 60 en una franja de 1.00 m d'alçada per evitar propagació vertical. • EI 60 en una distància D en projecció horitzontal, en funció de l'angle α format pel pla de les façanes (taula punt 1.2 SI 2). En edificis diferents veïns, cada edifici complirà el 50% de D. • Materials que ocupen més del 10 %, classe B s3 d2 fins a 3,5 m d'alçada com a mínim i tota la façana quan tingui més de 18 m d'alçada.
COBERTES	A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi o zones de risc especial alt	• Recrescut de 0.60 m per sobre de coberta; o bé: franja REI 60 de 0.50 m d'amplada mesurada des de el edifici adjacent i franja de 1.00 m d'amplada situada sobre la trobada amb la coberta. • Especificacions de distància entre elements amb EI < 60 en funció de la seva separació:

Horitzontal (m)	>2,5	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
Vertical (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis

RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.

EDIFICIS D'ÚS DOCENT
Data 17/12/2010

	Materials de revestiment o acabat exterior, lluernaris, claraboies, ventilacions...	• Reacció Broof (t1) quan ocupin mes del 10% del revestiment o acabat exterior de les zones a menys de 5 m de la projecció vertical de façana la resistència al foc de la qual no sigui com a mínim EI 60, incloent la cara superior dels voladissos amb sortint superior a 1m; també lluernaris, elements d'iluminació o ventilació.

2.3. Sectors d'incendi : superfícies, *resistència al foc* del elements sectoritzadors

Sectors d'incendi	• L'establiment respecte la resta de l'edifici. • Zones d'allotjament (dormitoris) de S > 500 m² • Zones d'usos subsidiaris: o *Residencial Habitatge* (en tot cas) o *Administratiu i/o Comercial* > 500 m² o *Pública Concurrència* i ocupació > 500 persones o *Aparcament* > 100 m² (en tot cas si és robotitzat) • S ≤ 4000 m² (8000 m² amb protecció per instal·lació automàtica d'extinció). **Excepcions**: • Establiment ≤ 500 m² : NO cal sector independent en edificis d'ús *Residencial Habitatge.* • Sense limitació de superfície en una sola planta i/o en *sectors de risc mínim*.			
Requeriments a garantir en funció de: – l'alçada d'evacuació de l'edifici (**h**) – situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.	**Alçada d'evacuació de l'edifici (h)**			
	Plantes soterrani	**Plantes sobre rasant**		
		h ≤ 15m	**15 < h ≤ 28m**	**h > 28m**
Elements separadors de sectors (1)	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
Sector de risc mínim (2)	no s'admet	EI 120		
Portes de pas entre sectors	▪ EI_2 *t* - C5, *t* es la meitat del temps de *resistència al foc* demanat a la paret a la que es trobi, o be la quarta part quan el pas es realitzi a través d'un vestíbul previ i de dues portes			
Elements d'evacuació protegits	Escala protegida i especialment protegida	Compartiment EI 120; portes EI_2 60-C5; tapes EI 60.		
	Vestíbul d'independència	Compartiment EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI_2 30-C5.		
	Ventilació o control de fums	- Finestres o forats oberts a l'exterior de s ≥ 1 m² a cada planta - Per un sistema de pressió diferencial - Per conductes		
	Finestres o forats en façana	Distància d'elements EI < 60 en funció de l'angle α de façanes:		
		α (°)	0	45	60	90	135	180
		D (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50
Ascensors que comuniquen plantes de sectors diferents i no estan continguts en escales protegides.	Tots els accessos seran per portes E 30, o per *vestíbuls d'independència* amb una porta EI_2 30-C5, exceptuant quan es considerin dos sectors i l'inferior sigui de risc mínim o disposi de portes E 30 o vestíbul d'independència amb una porta EI_2 30-C5, el sector superior s'eximeix de les esmentades mesures. Obligat *vestíbul d'independència* en accessos a recintes de risc especial.			
Cambres, patis o conductes que travessen elements de compartimentació	Tancament o barrera interior d'almenys la mateixa *resistència al foc* exigible a l'element travessat. Tapes de registre amb el 50% de la *resistència al foc* del tancament. Els conductes no estancs es limiten a 3 plantes i 10 m de desenvolupament vertical on els elements no siguin B-s3,d2; B_L-s3,d2 o millor. Cal garantir la EI en els passos d'instal·lacions, excepte quan la secció de pas < 50 cm².			

2.4. Locals de risc especial (*) : condicions d'aplicació

LOCALS DE RISC ESPECIAL		RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
	Elements estructurals	R 90	R 120	R 180
	Parets i sostres	EI 90	EI 120	EI 180
	Vestíbul d'independència	-	SI	SI
	Portes d'entrada	EI_2 45-C5	EI_2 30-C5 (les dues)	EI_2 45-C5 (les dues)
	Revestiment parets i sostres	B-s1,d0	B-s1,d0	B-s1,d0
	Revestiment terres	B_{FL}-s1	B_{FL}-s1	B_{FL}-s1

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS DOCENT** **Data 17/12/2010**

<table>
<tr><td colspan="5">2.5. Reacció al foc dels materials</td></tr>
<tr><td rowspan="5">MATERIALS DE REVESTIMENT</td><td rowspan="2">En recintes protegits</td><td colspan="3">Terres C_{FL}-s1</td></tr>
<tr><td colspan="3">Parets i sostres B-s1, d0</td></tr>
<tr><td rowspan="2">En recorreguts normals</td><td colspan="3">Terres E_{FL}</td></tr>
<tr><td colspan="3">Parets i sostres C-s2, d0
Tancaments formats per elements tèxtils (carpes i/o lones): M2 conforme a UNE 23727:1990</td></tr>
<tr><td rowspan="2">En falsos sostres o terres elevats o aquells que, sent estancs, continguin instal·lacions susceptibles d'iniciar o propagar un incendi</td><td colspan="3">Terres B_{FL}-s2</td></tr>
<tr><td colspan="3">Parets i sostres B-s3, d0</td></tr>
<tr><td colspan="2">COMPONENTS ELÈCTRICS</td><td colspan="3">Segons reglament específic</td></tr>
<tr><td colspan="5">3. CONDICIONS D'EVACUACIÓ D'OCUPANTS (DB SI 3, DB SUA 1 a 5)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">OCUPACIÓ</td><td>Densitat d'ocupació (persones per unitat de superfície útil)</td><td colspan="3">▪ 1 persona / 1,5 m^2 en aules (excepte escoles infantils).
▪ 1 persona / 2 m^2 en aules d'escoles infantils i sales lectura de biblioteques.
▪ 1 persona / 3 m^2 en lavabos de planta
▪ 1 persona / 5 m^2 en locals diferents a l'aula (laboratori, taller, gimnàs, sala de dibuix, etc.)
▪ 1 persona / 10 m^2 en el conjunt de la planta o de l'edifici.
▪ 1 persona / 40 m^2 en arxius i magatzems.</td></tr>
<tr><td>Zones d'ocupació nul·la</td><td colspan="3">▪ Zones d'ocupació ocasional i zones accessibles únicament a efectes de manteniment (sala de màquines, locals per material de neteja).</td></tr>
<tr><td colspan="2">ESPAI EXTERIOR SEGUR</td><td colspan="3">▪ S > 0,50 m^2 / persona, en un radi de 0,1 P m (P = número d'ocupants previstos per la sortida; no necessari si P<50).
▪ A més de 15 m de la façana en espais no comunicats amb la xarxa viària o altres espais oberts.
▪ Permet la dissipació de calor i fums; accessible per bombers.
▪ Pot ser la coberta d'edifici estructuralment independent del edifici que hi surt sempre que l'incendi no pugi afectar ambdós edificis.</td></tr>
<tr><td colspan="5">3.1. Elements d'evacuació</td></tr>
<tr><td rowspan="2">PORTES PASSOS</td><td>Dimensionat</td><td colspan="3">▪ Capacitat: A ≥ P / 200
▪ Amplada ≥ 0.80m (tota fulla de porta no pot ser menor que 0.60m, ni superar 1.23m).</td></tr>
<tr><td>Característiques</td><td colspan="3">▪ Abatibles d'eix vertical i fàcilment operables si P>50 persones.
▪ Obertura en sentit d'evacuació si P>100 persones o bé és en un recinte d'ocupació > 50.
▪ Les portes giratòries han de tenir portes abatibles d'obertura manual al seu costat.
▪ Les portes automàtiques han d'assegurar que en cas de fallada resten obertes.</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="4">PASSADISSOS I RAMPES</td><td colspan="2">▪ Capacitat: A ≥ P / 200
▪ Amplada ≥ 1 m (0.80 m si P ≤ 10 persones habituals)</td><td colspan="2">Passadís protegit
▪ P ≤ 3 S + 200 A
▪ Amplada mínima 1,00 m (1,20 m en escoles infantils i centres de primària) (0.80 m si P ≤ 10 persones, usuaris habituals)</td></tr>
<tr><td colspan="4">▪ Rampes per més de 10 persones: longitud ≤ 15 m i pendent ≤ 12%
Excepcions per a itineraris accessibles:</td></tr>
<tr><td>Longitud rampa</td><td>< 3 m</td><td>< 6 m</td><td>En la resta de casos</td></tr>
<tr><td>Pendent rampa</td><td>≤ 10%</td><td>≤ 8%</td><td>≤ 6%</td></tr>
<tr><td rowspan="4">ESCALES</td><td>Tipologia</td><td>No protegides</td><td>Protegides</td><td>Especialment protegides</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Evacuació descendent</td><td>Per h ≤ 14 m</td><td>Per h ≤ 28 m</td><td>S'admet en tot cas</td></tr>
<tr><td>A ≥ P / 160</td><td colspan="2">E ≤ 3 S + 160 A_s</td></tr>
<tr><td colspan="3">Amplada mínima segons nº de persones: 0,80 si P ≤25 persones
0,90 si P ≤50 persones
1,00 si P ≤100 persones
1,10 si P >100 persones</td></tr>
<tr><td>Evacuació ascendent</td><td>Per h ≤ 2.80 m
Per P ≤ 100 fins h ≤ 6 m</td><td colspan="2">S'admet en tot cas</td></tr>
</table>

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS DOCENT** **Data 17/12/2010**

		A ≥ P / (160 – 10 **h**)	E ≤ 3 S + 160 A_s	
		Amplada mínima segons nº de persones:	0,80 si P ≤25 persones 0,90 si P ≤50 persones 1,00 si P ≤100 persones 1,10 si P >100 persones	
	Vestíbul d'independència	No es demana	No es demana	Des de zones de circulació. Espai lliure ≥ 0,5 m
	Tramades	▪ Altura salvada ≤ 3.20 m (≤ 2,10 m en escoles infantils i centres de primària). ▪ ≥ 3 esglaons (excepte en zones d'ús restringit). ▪ En escoles infantils i centres de primària o secundària no es permeten tramades corbes.		
	Esglaons H = petjada C = altura	540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm H ≥ 280 mm; C en tramades rectes o corbes compresa entre 130 y 185 mm (170 mm en infantil, primària i secundària) Per evacuació ascendent: amb davanter i sense volada. (Tramades corbes i escales d'accés restringit a SU 1)		
	Passamans	▪ A un costat per alçada > 555 mm. ▪ Als 2 costats si amplada lliure d'escala ≥ 1.20 m. ▪ Ha de tenir passamà intermedi si amplada lliure > 4,00 m.		
ELEMENTS A L'AIRE LLIURE		PASSOS i RAMPES	Capacitat: A ≥ P / 600	-Quan aquests elements condueixin a espais interiors, es dimensionaran com elements interiors, excepte: -Quan siguin escales o passadissos protegits que només serveixin per evacuar les zones a l'aire lliure i condueixin directament a sortides d'edifici -Quan discorrin per un espai amb seguretat equivalent a la d'un sector de risc mínim
		ESCALES	Capacitat: A ≥ P / 480	
3.2. Recorreguts d'evacuació				
COMPATIBILITAT Per establiments de S >1500m² integrats en edifici d'altre ús		▪ sortides i recorreguts (no d'emergència) fins a un espai exterior segur independents de la resta de l'edifici. ▪ Sortides d'emergència compatibles però accessibles per *vestíbul d'independència*.		
Altura ascendent màxima		▪ 1m per escola infantil i ensenyament primari fins a sortida de planta ▪ 2m per escola infantil i ensenyament primari fins espai exterior segur ▪ Per altres, 4m fins sortida de planta i 6m fins espai exterior segur Excepcions: ▪ Zones d'ocupació nul·la ▪ Zones ocupades únicament per personal de manteniment o control de serveis.		
Nombre de sortides i recorreguts* màxims (* Els recorreguts es poden augmentar un 25 % si el sector disposa d'extinció automàtica)		1 sortida	- Ocupació ≤ 100 persones (en escoles infantils, primària i secundaria < 50 alumnes) - Recorreguts ≤ 25 m (*31,2m) o bé ≤ 50 m (*62,5m) si ocupació < 25 persones i sortida directa a espai exterior segur o espai a l'aire lliure amb risc d'incendi irrellevant (terrassa, coberta edifici...) - Altura d'evacuació descendent < 28 m - Altura d'evacuació ascendent < 10 m - No hi ha recorreguts per mes de 50 persones on l'evacuació ascendent sigui > 2 m	
		Més d'una sortida	Recorreguts d'evacuació: - En plantes d'infantil i primària <35 m (*43,7m). - En espais a l'aire lliure sense risc d'incendi (terrasses, cobertes...)< 75 m. - En altres: < 50m (* 62,5m). - Longitud sense alternativa: longitud màxima admissible en cas d'una única sortida	
		Més d'una sortida d'edifici	- Quan calgui per l'ocupació de planta o bé per tenir més d'una escala descendent o més d'una escala ascendent.	
		Locals de risc especial	- Recorreguts evacuació ≤ 25m (* 31,2m)	

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS DOCENT** **Data 17/12/2010**

Desembarcament d'escales a planta baixa	- Ocupació afegida d'escala: Persones ≤ 160A - En escales protegides: recorregut <15m fins *sortida d'edifici* (no s'aplica en zona de risc mínim)	
3.3. Senyalització i enllumenat d'emergència		
Senyalització	- **SORTIDA**: En recintes > 50 m^2 - **SORTIDA D'EMERGÈNCIA**: totes - **RECORREGUTS**: davant la sortida de recintes > 100 persones i en tot canvi de direcció.	
Característiques dels senyals UNE 23-034	Visibles amb fallada del subministrament d'il·luminació normal	Per fotoluminescència, segons UNE 23-035-4:2003 1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment segons UNE 23035-3:2003
Enllumenat d'emergència	- En tots els recorreguts d'evacuació - En tots els recintes d'ocupació > 100 persones	
Senyalització itineraris accessibles	- La senyalització dels mitjans d'evacuació anirà acompanyada del SIA (Símbol Internacional d'Accessibilitat per a la mobilitat). - Els itineraris que condueixin a una zona de refugi o a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de persones amb discapacitat s'acompanyaran, a més a més, del rètol "ZONA DE REFUGI".	
3.4. Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi		
Evacuació	- En edificis amb **h>14 m,** tota planta (excepte ocupació nul·la) que no disposi de sortida d'edifici accessible, caldrà: ▪ un pas cap a un **sector d'incendi alternatiu** mitjançant sortida de planta accessible, o bé ▪ una **zona de refugi** amb: - 1 plaça per a usuari amb cadira de rodes per cada 100 ocupants. - 1 plaça per a usuari amb mobilitat reduïda per cada 33 ocupants.	
Itineraris accessibles	La comunicació entre una **zona accessible** i una **sortida d'edifici**, una **zona de refugi** o un **sector d'incendi alternatiu** s'efectuarà a través d'un itinerari accessible.	
4. RECURSOS PER A LA LLUITA CONTRA INCENDIS (DB SI 4)		
4.1. Detecció i alarma		
Detecció d'incendi	- Per Sc > 5000 m^2. - Per Sc>2.000 m^2 en locals de RISC ALT.	
Alarma (3)	Per Sc > 1000 m^2.	
4.2. Mitjans d'extinció		
Hidrants exteriors (4)	1 hidrant per Sc compresa entre 5000 m^2 i 10000 m^2 . 1 hidrant més per cada 10000 m^2 més o fracció.	
	Sempre hidrants per **h** descendent > 28 m o **h** ascendent > 6 m.	
Extintors **Capacitat** 21A-113B	- En cada planta: a 15 m de recorregut, - En zones de risc especial (5)	
Columna seca	Per **h** > 24 m.	
Boques d'incendi equipades	- Per Sc > 2000 m^2 (BIE-25) - En zones de RISC ALT per combustibles sòlids (BIE-45)	
Instal·lació automàtica d'extinció	- Per **h** > 80 m. - En cuines amb potència instal·lada ≥ 50kW - En centres de transformació de RISC ALT	
Control de fums d'incendi	En atris d'ocupació i/o sortida per > 500 persones	
Ascensor d'emergència (6)	Per **h** > 28 m. (1 ascensor accessible per cada 1.000 ocupants o fracció)	
Senyalització de mitjans manuals p.c.i. UNE 23-033-1	Visibles permanentment; característiques com a 3.3	

Notes:

(1) Considerant l'acció del foc a l'interior del sector excepte en els sectors de risc mínim.
(2) Sector de risc mínim: a) estar destinat exclusivament a circulació i no constitueix sector sota rasant; b) Q≤40MJ/m² en el conjunt del sector i Q≤50 MJ/m² en qualsevol dels recintes continguts en el sector, considerant la càrrega de foc aportada, tan pels elements constructius com pel contingut propi de l'activitat; c) estar separat de qualsevol altra zona de l'edifici que no tingui la consideració de sector de risc mínim mitjançant elements EI 120 i la comunicació amb aquestes zones es fa a través de vestíbuls d'independència; d) tenir resolta l'evacuació, des de tots els punts, mitjançant sortides directes a espai exterior segur.

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS DOCENT** **Data 17/12/2010**

(3) El sistema d'alarma transmetrà senyals visuals a més de les acústiques.
(4) L'hidrant en via pública ha d'estar a<100m de la façana accessible i pot estar connectat a la xarxa pública d'abastament d'aigua.
(5) Un extintor a l'exterior del local o zona i pròxim a la porta d'accés (pot servir a diversos locals). Dins el local o zona s'instal·laran els que calgui per cobrir en recorregut real (inclòs el de l'exterior): a) <15m en risc mig o baix; b) <10m en risc alt.
(6) Les característiques de l'ascensor d'emergència s'inclouen a l'annex SI A de terminologia.

(*) Classificació dels locals i zones de risc especial integrats en edificis (s'exclouen els equips situats a la coberta)			
	RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
Tallers de manteniment, Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, teles, neteja, etc.) Arxius de documents, dipòsits de llibres, etc.	100<V ≤200 m^3	200<V ≤400 m^3	V>400 m^3
Magatzem de residus	5<S ≤15 m^2	15<S ≤30 m^2	S>30 m^2
Aparcament de vehicles d'una viv. unif. o bé la S no superi els 100 m^2	En tot cas	-------	-------
Cuines* segons potència instal·lada (1 kW/litre d'oli) Veure condicions particulars de campanes, conductes, filtres i ventiladors	20<P ≤30 kW	30<P ≤50 kW	P>50 kW
Bugaderies. Vestuaris de personal. Camerinos (excepte sup.WC)	20<S ≤100 m^2	100<S ≤200 m^2	S>200 m^2
Sales de calderes segons potència útil nominal (P)	70<P ≤200 kW	200<P ≤600 kW	P>600 kW
Sales de màquines en instal·lacions de clima (segons RITE)	En tot cas	-------	-------
Sales de maquinària frigorífica a base d'amoníac	-------	En tot cas	-------
Sales de maquinària frigorífica a base d'halogenats	P ≤400 kW	P>400 kW	-------
Magatzem per combustible sòlid de calefacció	S ≤3 m^2	S>3 m^2	-------
Local de comptadors d'electricitat i de quadre generals de distribució	En tot cas	-------	-------
Centre de transformació amb aïllament dielèctric sec o de líquid amb punt d'inflamació > 300 ^oC	En tot cas	-------	-------
Centre de transformació amb dielèctric de punt d'inflamació ≤300 ^oC - per potència instal·lada P total: - per potència instal·lada en cada transformador:	P ≤2520 kVA P ≤630 kVA	2520<P ≤4000 kVA 630<P ≤1000 kVA	P>4000 kVA P>1000 kVA
Sala de màquines d'ascensor	En tot cas	-------	-------
Sala de grups electrògens	En tot cas	-------	-------

* Les cuines no tindran la consideració de local de risc especial en cas que disposin d'un sistema d'extinció automàtica, sigui quina sigui la potència instal·lada.

Generalitat de Catalunya
Departament d'Interior
Direcció General de Prevenció, Extinció d'Incendis i Salvaments

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS ADMINISTRATIU** **Data 17/12/2010**

ÀMBIT	Es considera que un establiment és d'ús administratiu quan en ell es desenvolupen activitats de gestió o de serveis en qualsevol de les seves modalitats, com per exemple, centres de l'administració pública, bancs, despatxos professionals, oficines tècniques, etc. També es consideren d'aquest ús els establiments destinats a altres activitats, quan les seves característiques constructives i funcionals, el risc derivat de l'activitat i les característiques dels ocupants es puguin assimilar a aquest és millor que a qualsevol altre. Com exemple d'aquesta assimilació, exclusiva del DB SI, poden citar-se els consultoris, els centres d'anàlisis clínic, els ambulatoris, els centres docents en règim de seminari, etc. A efectes del DB SUA, els consultoris, centres d'anàlisi clínics i ambulatoris hauran de complir les condicions establertes per a l'ús sanitari, segons l'annex terminologia DB SUA.

1. ACCESSIBILITAT PER A BOMBERS (DB SI 5)

ENTORN	Espais per a intervenció de bombers	Els edificis amb alçada d'evacuació > 9 m han de disposar d'un espai de maniobra amb les següents condicions: Amplada mínima lliure: 5 m Alçada lliure: la de l'edifici Separació màxima del vehicle a la façana de l'edifici: - Edificis fins 15 m d'alçada d'evacuació: 23 m - Edificis entre 15 i 20 m d'alçada d'evacuació: 18 m - Edificis de més de 20 m d'alçada d'evacuació: 10 m Distància màxima fins els accessos a l'edifici necessaris per poder arribar fins a totes les seves zones: 30 m Pendent màxima: 10% Resistència al punxonament : 100kN sobre 20 cm Ø
	Vials d'accés per als bombers	Els vials d'aproximació han de complir les següents condicions: Amplada mínima lliure: 3.5 m Alçada mínima lliure: 4.5 m Capacitat portant del vial: 20 kN/m^2
	Forats en façana	Condicions que han de complir els forats en façana: Facilitar l'accés en façana a cada una de les plantes de l'edifici, l'alçada d'ampit respecte el nivell de planta a la que s'accedeix ≤ 1.20 m. Dimensions horitzontals i verticals han de ser almenys 0.80 m i 1.20 m. Distància màxima entre eixos verticals de 2 forats consecutius ≤ 25 m.

2. LÍMITS A L'EXTENSIÓ DE L'INCENDI (DB SI 1,2,6)

2.1. Estructura: descripció i grau d'estabilitat al foc (forjats, bigues, suports i demés elements estructurals)

Requeriments a garantir en funció de: - l'alçada d'evacuació de l'edifici (**h**) - situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.	**Alçada d'evacuació de l'edifici (h)**			
	Plantes soterrani	**Plantes sobre rasant**		
		h ≤ 15m	**h ≤ 28**	**h > 28m**
Estructura general	R-120	R-60	R-90	R-120
En escales protegides	▪ R-30. (no s'exigeix R a escales especialment protegides)			
Vestíbul d'independència	▪ Parets EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI_2 30-C5			
Cobertes lleugeres (G_k ≤ 1kN/m²) i els seus suports	▪ R- 30 en cobertes lleugeres no previstes per evacuació d'ocupants i amb **h** < 28 m sobre rasant			
Estructura sustentant d'elements tèxtils (carpes)	▪ R30 (excepte quan l'element s'acrediti de classe M2 i que a l'assaig es perfora).			

2.2. Resistència al foc de les parets mitgeres, consideració de mur tallafoc

Elements verticals separadors amb d'altres edificis	▪ EI-120	
FAÇANES	A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi, zones de risc especial alt o escales protegides o passadissos protegits.	• EI 60 en una franja de 1.00 m d'alçada per evitar propagació vertical. • EI 60 en una distància D en projecció horitzontal, en funció de l'angle α format pel pla de les façanes (taula punt 1.2 SI 2). En edificis diferents veïns, cada edifici complirà el 50% de D. • Materials que ocupen més del 10 %, classe B s3 d2 fins a 3,5 m d'alçada com a mínim i tota la façana quan tingui més de 18 m d'alçada.
COBERTES	A la trobada amb elements que compartimenten sectors d'incendi o zones de risc especial alt	• Recrescut de 0.60 m per sobre de coberta; o bé: franja REI 60 de 0.50 m d'amplada mesurada des de el edifici adjacent i franja de 1.00 m d'amplada situada sobre la trobada amb la coberta. • Especificacions de distància entre elements amb EI < 60 en funció de la seva separació:

Horitzontal (m)	>2,5	2,00	1,75	1,50	1,25	1,00	0,75	0,50	0
Vertical (m)	0	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50	4,00	5,00

	Materials de revestiment o acabat exterior, lluernaris, claraboies, ventilacions...	Reacció Broof (t1) quan ocupin mes del 10% del revestiment o acabat exterior de les zones a menys de 5 m de la projecció vertical de façana la resistència al foc de la qual no sigui com a mínim EI 60, incloent la cara superior dels voladissos amb sortint superior a 1m; també lluernaris, elements d'iluminació o ventilació.

2.3. Sectors d'incendi : superfície i *resistència al foc* del elements sectoritzadors

Sectors d'incendi

- L'establiment respecte la resta de l'edifici.
- Zones d'usos subsidiaris:
  - *Residencial Habitatge* (en tot cas)
  - *Comercial* i/o *Docent* > 500 m²
  - *Pública Concurrència* i ocupació > 500 persones
  - *Aparcament* > 100 m² (en tot cas si és robotitzat)
- S ≤ 2500 m² (5000 m^2 amb protecció per instal·lació automàtica d'extinció).

Excepcions:

- Establiment ≤ 500 m² : NO cal sector independent en edificis d'ús *Residencial Habitatge.*
- Espais diàfans: poden constituir un únic sector d'incendis que superi els límits de superfície construïda que s'estableix, sempre que almenys el 90% es desenvolupi en una planta, les seves sortides comuniquin directament a l'espai exterior, almenys el 75% del perímetre sigui façana i no existeixi sobre el recinte cap zona habitable.
- *Sectors de risc mínim* : Sense limitació de superfície.

Requeriments a garantir en funció de: – l'alçada d'evacuació de l'edifici (**h**) – situació de plantes sobre rasant o plantes soterrani.	**Alçada d'evacuació de l'edifici (h)**			
	Plantes soterrani	**Plantes sobre rasant**		
		h ≤ 15m	**15 < h ≤ 28m**	**h > 28m**
Elements separadors de sectors (1)	EI 120	EI 60	EI 90	EI 120
Sector de risc mínim (2)	no s'admet	EI 120		

Portes de pas entre sectors

- EI_2 *t* - C5, *t* es la meitat del temps de *resistència al foc* demanat a la paret a la que es trobi, o be la quarta part quan el pas es realitzi a través d'un vestíbul previ i de dues portes.

Elements d'evacuació protegits

Escala protegida i especialment protegida	Compartiment EI 120; portes EI_2 60-C5; tapes EI 60.
Vestíbul d'independència	Compartiment EI 120 i portes amb la quarta part de la resistència al foc de l'element compartidor i com a mínim EI_2 30-C5.
Ventilació o control de fums	- Finestres o forats oberts a l'exterior de s ≥ 1 m^2 a cada planta - Per un sistema de pressió diferencial - Per conductes

Finestres o forats en façana — Distància d'elements EI < 60 en funció de l'angle α de façanes:

α (°)	0	45	60	90	135	180
D (m)	3,00	2,75	2,50	2,00	1,25	0,50

Ascensors que comuniquen plantes de sectors diferents i no estan continguts en escales protegides.

Tots els accessos seran per portes E 30, o per *vestíbuls d'independència* amb una porta EI_2 30-C5, exceptuant quan es considerin dos sectors i l'inferior sigui de risc mínim o disposi de portes E 30 o vestíbul d'independència amb una porta EI_2 30-C5, el sector superior s'eximeix de les esmentades mesures.
Obligat *vestíbul d'independència* en accessos a recintes de risc especial.

Cambres, patis o conductes que travessen elements de compartimentació

Tancament o barrera interior d'almenys la mateixa *resistència al foc* exigible a l'element travessat.
Tapes de registre amb el 50% de la *resistència al foc* del tancament.
Els conductes no estancs es limiten a 3 plantes i 10 m de desenvolupament vertical on els elements no siguin B-s3,d2; B_L-s3,d2 o millor.
Cal garantir la EI en els passos d'instal·lacions, excepte quan la secció de pas < 50 cm^2.

2.4. Locals de risc especial (*) : condicions d'aplicació

LOCALS DE RISC ESPECIAL			RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
	Elements estructurals		R 90	R 120	R 180
	Parets i sostres		EI 90	EI 120	EI 180
	Vestíbul d'independència		-	SI	SI
	Portes d'entrada		EI_2 45-C5	EI_2 30-C5 (les dues)	EI_2 45-C5 (les dues)
	Revestiment	parets i sostres	B-s1,d0	B-s1,d0	B-s1,d0
		terres	B_{FL}-s1	B_{FL}-s1	B_{FL}-s1

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS ADMINISTRATIU** **Data 17/12/2010**

2.5. Reacció al foc dels materials					
MATERIALS DE REVESTIMENT	En recintes protegits	Terres	C_{FL}-s1		
		Parets i sostres	B-s1, d0		
	En recorreguts normals	Terres	E_{FL}		
		Parets i sostres	C-s2, d0 Tancaments formats per elements tèxtils (carpes i/o lones): M2 conforme a UNE 23727:1990		
	En falsos sostres o terres elevats o aquells que, sent estancs, continguin instal.lacions susceptibles d'iniciar o propagar un incendi	Terres	B_{FL}-s2		
		Parets i sostres	B-s3, d0		
COMPONENTS ELÈCTRICS		Segons reglament específic			
3. CONDICIONS D'EVACUACIÓ D'OCUPANTS (DB SI 3, DB SUA 1 a 5)					
OCUPACIÓ	Densitat d'ocupació (persones per unitat de superfície útil)	▪ 1 persona / 10 m^2 en zones d'us administratiu. ▪ 1 persona / 2 m^2 en vestíbuls generals i zones d'us públic. ▪ 1 persona / 3 m^2 en lavabos de planta ▪ 1 persona / 40 m² en arxius i magatzems			
	Zones d'ocupació nul·la	▪ Zones d'ocupació ocasional i zones accessibles únicament a efectes de manteniment (sala de màquines, locals per material de neteja).			
ESPAI EXTERIOR SEGUR		▪ S > 0,50 m^2 / persona, en un radi de 0,1 P m (P = número d'ocupants previstos per la sortida; no necessari si P<50) ▪ A més de 15 m de la façana en espais no comunicats amb la xarxa viària o altres espais oberts. ▪ Permet la dissipació de calor i fums; accessible per bombers. ▪ Pot ser la coberta d'edifici estructuralment independent del edifici que hi surt sempre que l'incendi no pugui afectar ambdós edificis.			
3.1. Elements d'evacuació					
PORTES PASSOS	Dimensionat	▪ Capacitat: A ≥ P / 200 ▪ Amplada ≥ 0.80m (tota fulla de porta no pot ser menor que 0.60m, ni superar 1.23m).			
	Característiques	▪ Abatibles d'eix vertical i fàcilment operables si P>50 persones. ▪ Obertura en sentit d'evacuació si P>100 persones o bé és en un recinte d'ocupació > 50. ▪ Les portes giratòries han de tenir portes abatibles d'obertura manual al seu costat. ▪ Les portes automàtiques han de tenir un sistema que en cas de fallada asseguri que resten obertes.			
PASSADISSOS I RAMPES		Capacitat: A ≥ P / 200		Passadissos protegits P ≤ 3 S + 200 A	
		Amplada ≥ 1 m (0.80 m si P ≤ 10 persones habituals)			
		▪ Rampes per més de 10 persones: longitud ≤ 15 m i pendent ≤ 12% Excepcions per a itineraris accessibles:			
		Longitud rampa	< 3 m	< 6 m	En la resta de casos
		Pendent rampa	≤ 10%	≤ 8%	≤ 6%
ESCALES	Tipologia	**No protegides**	**Protegides**	**Especialment protegides**	
	Evacuació descendent	Per **h** ≤ 14 m	Per **h** ≤ 28 m	S'admet en tot cas	
		A ≥ P / 160	E ≤ 3 S + 160 A_s		
		Amplada mínima segons nº de persones:	0,80 si P ≤25 persones 0,90 si P ≤50 persones 1,00 si P >50 persones		
	Evacuació ascendent	Per **h** ≤ 2.80 m Per P ≤ 100 fins **h** ≤ 6 m	S'admet en tot cas		
		A ≥ P / (160 – 10 **h**)	E ≤ 3 S + 160 A_s		
		Amplada mínima segons nº de persones:	0,80 si P ≤25 persones 0,90 si P ≤50 persones 1,00 si P >50 persones		
	Vestíbul d'independència	No es demana	No es demana	Des de zones de circulació. Espai lliure ≥ 0,5 m	

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS ADMINISTRATIU** **Data 17/12/2010**

	Tramades	▪ Altura salvada ≤ 3.20 m. ▪ ≥ 3 esglaons (excepte en zones d'ús restringit).		
	Esglaons H = petjada C = altura	540 mm ≤ 2C + H ≤ 700 mm H ≥ 280 mm; C en tramades rectes o corbes compresa entre 130 y 185 mm. Per evacuació ascendent: amb davanter i sense volada. (Tramades corbes i escales d'accés restringit a SU 1)		
	Passamans	▪ A un costat per alçada > 555 mm. ▪ Als 2 costats si amplada lliure d'escala ≥ 1.20 m. ▪ Ha de tenir passamà intermedi si amplada lliure > 4,00 m.		
ELEMENTS A L'AIRE LLIURE		PASSOS i RAMPES	Capacitat: A ≥ P / 600	Quan aquests elements condueixin a espais interiors, es dimensionaran com elements interiors, excepte: -Quan siguin escales o passadissos protegits que només serveixin per evacuar les zones a l'aire lliure i condueixin directament a sortides d'edifici -Quan discorrin per un espai amb seguretat equivalent a la d'un sector de risc mínim
		ESCALES	Capacitat: A ≥ P / 480	
3.2. Recorreguts d'evacuació				
COMPATIBILITAT Per establiments de S >1500m² integrats en edifici d'altre ús		▪ Sortides i recorreguts (no d'emergència) fins a un espai exterior segur independents de la resta de l'edifici. ▪ Sortides d'emergència compatibles però accessibles per *vestíbul d'independència*.		
Altura ascendent màxima		▪ 4m fins a sortida de planta ▪ 6m fins espai exterior segur Excepcions: ▪ Zones d'ocupació nul·la ▪ Zones ocupades únicament per personal de manteniment o control de serveis		
Nombre de sortides i recorreguts* màxims (* Els recorreguts es poden augmentar un 25 % si el sector disposa d'extinció automàtica)		1 sortida		- Ocupació ≤ 100 persones - Recorreguts ≤ 25 m (*31,2m) o bé ≤ 50 m (*62,5m) si ocupació < 25 persones i sortida directa a espai exterior segur o espai a l'aire lliure amb risc d'incendi irrellevant (terrassa, coberta edifici...) - Altura d'evacuació descendent < 28 m - Altura d'evacuació ascendent < 10 m - No hi ha recorreguts per mes de 50 persones on l'evacuació ascendent sigui > 2 m
		Més d'una sortida		- Recorreguts d'evacuació < 50m (* 62,5m), excepte en espais a l'aire lliure sense risc d'incendi (terrasses, cobertes...)< 75 m - Longitud sense alternativa < longitud màxima admissible en cas d'una única sortida
		Més d'una sortida d'edifici		- Quan calgui per l'ocupació de planta o bé per tenir més d'una escala descendent o més d'una escala ascendent.
		Locals de risc especial		- Recorreguts evacuació ≤ 25m (* 31,2m)
Desembarcament d'escales a planta baixa		- Ocupació afegida d'escala: Persones ≤ 160A - En escales protegides: recorregut <15m fins *sortida d'edifici* (no s'aplica en zona de risc mínim)		
3.3. Senyalització i enllumenat d'emergència				
Senyalització		- **SORTIDA**: En recintes > 50 m^2 - **SORTIDA D'EMERGÈNCIA**: totes - **RECORREGUTS**: davant la sortida de recintes > 100 persones i en tot canvi de direcció.		
Característiques dels senyals UNE 23-034		Visibles amb fallada del subministrament d'il·luminació normal		Per fotoluminescència, segons UNE 23-035-1:2003, UNE 23035-2:2003 i UNE 23035-4:2003 i el seu manteniment segons UNE 23035-3:2003
Enllumenat d'emergència		- En tots els recorreguts d'evacuació - En tots els recintes d'ocupació > 100 persones		

Senyalització itineraris accessibles	- La senyalització dels mitjans d'evacuació anirà acompanyada del SIA (Símbol Internacional d'Accessibilitat per a la mobilitat). - Els itineraris que condueixin a una zona de refugi o a un sector d'incendi alternatiu previst per a l'evacuació de persones amb discapacitat s'acompanyaran, a més a més, del rètol "ZONA DE REFUGI".	
3.4. Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi		
Evacuació	- En edificis amb **h>14 m,** tota planta (excepte ocupació nul·la) que no disposi de sortida d'edifici accessible, caldrà: ▪ un pas cap a un **sector d'incendi alternatiu** mitjançant sortida de planta accessible, o bé ▪ una **zona de refugi** amb: - 1 plaça per a usuari amb cadira de rodes per cada 100 ocupants. - 1 plaça per a usuari amb mobilitat reduïda per cada 33 ocupants.	
Itineraris accessibles	- La comunicació entre una **zona accessible** i una **sortida d'edifici**, una **zona de refugi** o un **sector d'incendi alternatiu** s'efectuarà a través d'un itinerari accessible.	
4. RECURSOS PER A LA LLUITA CONTRA INCENDIS (DB SI 4)		
4.1. Detecció i alarma		
Detecció d'incendi	Superfície construïda > 2000 m^2 ▪ En locals de risc alt	Superfície construïda > 5000 m^2 ▪ A tot l'edifici
Alarma (3)	Per superfície construïda > 1000 m^2.	
4.2. Mitjans d'extinció		
Hidrants exteriors (4)	1 hidrant per Sc compresa entre 5000 m^2 i 10000 m^2 . 1 hidrant més per cada 10000 m^2 més o fracció.	
	Sempre hidrants per **h** descendent > 28 m o **h** ascendent > 6 m.	
Extintors — **Capacitat** 21A-113B	- En cada planta: a 15 m de recorregut, - En zones de risc especial (5)	
Columna seca	Per **h** > 24 m.	
Boques d'incendi equipades	- Per Sc > 2000 m^2 (BIE-25) - En zones de RISC ALT per combustibles sòlids (BIE-45)	
Instal·lació automàtica d'extinció	- Per **h** > 80 m. - En cuines amb potència instal·lada ≥ 50kW - En centres de transformació de RISC ALT	
Control de fums d'incendi	En atris d'ocupació i/o sortida per > 500 persones	
Ascensor d'emergència (6)	Per **h** > 28 m. (1 ascensor accessible per cada 1.000 ocupants o fracció)	
Senyalització de mitjans manuals p.c.i. UNE 23-033-1	Visibles permanentment; característiques com a 3.3	

Notes:

(1) Considerant l'acció del foc a l'interior del sector excepte en els sectors de risc mínim.
(2) Sector de risc mínim: a) estar destinat exclusivament a circulació i no constitueix sector sota rasant; b) Q≤40MJ/m² en el conjunt del sector i Q≤50 MJ/m² en qualsevol dels recintes continguts en el sector, considerant la càrrega de foc aportada, tan pels elements constructius com pel contingut propi de l'activitat; c) estar separat de qualsevol altra zona de l'edifici que no tingui la consideració de sector de risc mínim mitjançant elements EI 120 i la comunicació amb aquestes zones es fa a través de vestíbuls d'independència; d) tenir resolta l'evacuació, des de tots els punts, mitjançant sortides directes a espai exterior segur.
(3) El sistema d'alarma transmetrà senyals visuals a més de les acústiques.
(4) L'hidrant en via pública ha d'estar a<100m de la façana accessible i pot estar connectat a la xarxa pública d'abastament d'aigua.
(5) Un extintor a l'exterior del local o zona i pròxim a la porta d'accés (pot servir a diversos locals). Dins el local o zona s'instal·laran els que calgui per cobrir en recorregut real (inclòs el de l'exterior): a) <15m en risc mig o baix; b) <10m en risc alt.
(6) Les característiques de l'ascensor d'emergència s'inclouen a l'annex SI A de terminologia.

FITXA D'APLICACIÓ CTE. Condicions de protecció contra incendis RD 314/2006, de 17 de març, pel qual s'aprova el Codi Tècnic de l'Edificació. RD 1371/2007, de 19 d'octubre, pel qual es modifica el RD 314/2006. BOE nº 22 de 25/01/2008 Correcció d'errors i errades del RD 314/2006. ORDEN VIV/984/2009, de 15 d'abril, per la qual es modifiquen determinats documents bàsics del Codi Tècnic de l'Edificació. RD 173/2010, de 19 de febrer, pel qual es modifica el Codi Tècnic de l'Edificació, en matèria d'accessibilitat i no discriminació de les persones amb discapacitat.	**EDIFICIS D'ÚS ADMINISTRATIU** **Data 17/12/2010**

(*) Classificació dels locals i zones de risc especial integrats en edificis (s'exclouen els equips situats a la coberta)			
	RISC BAIX	RISC MIG	RISC ALT
En particular: Impremta, reprografia i locals annexes (magatzems de paper, publicacions, enquadernat, etc)	100<V ≤200 m^3	200<V ≤500 m^3	V>500 m^3
En general: Tallers de manteniment, Magatzems d'elements combustibles (mobiliari, teles, neteja, etc.) Arxius de documents, dipòsits de llibres, etc.	100<V ≤200 m^3	200<V ≤400 m^3	V>400 m^3
Magatzem de residus	5<S ≤15 m^2	15<S ≤30 m^2	S>30 m^2
Aparcament de vehicles d'una viv. unif. o bé la S no superi els 100 m^2	En tot cas	-------	-------
Cuines* segons potència instal·lada (1 kW/litre d'oli) Veure condicions particulars de campanes, conductes, filtres i ventiladors	20<P ≤30 kW	30<P ≤50 kW	P>50 kW
Bugaderies. Vestuaris de personal. Camerinos (excepte sup.WC)	20<S ≤100 m^2	100<S ≤200 m^2	S>200 m^2
Sales de calderes segons potència útil nominal (P)	70<P ≤200 kW	200<P ≤600 kW	P>600 kW
Sales de màquines en instal·lacions de clima (segons RITE)	En tot cas	-------	-------
Sales de maquinària frigorífica a base d'amoníac	-------	En tot cas	-------
Sales de maquinària frigorífica a base d'halogenats	P ≤400 kW	P>400 kW	-------
Magatzem per combustible sòlid de calefacció	S ≤3 m^2	S>3 m^2	-------
Local de comptadors d'electricitat i de quadre generals de distribució	En tot cas	-------	-------
Centre de transformació amb aïllament dielèctric sec o de líquid amb punt d'inflamació > 300 ^oC	En tot cas	-------	-------
Centre de transformació amb dielèctric de punt d'inflamació ≤300 ^oC - per potència instal·lada P total: - per potència instal·lada en cada transformador:	P ≤2520 kVA P ≤630 kVA	2520<P ≤4000 kVA 630<P ≤1000 kVA	P>4000 kVA P>1000 kVA
Sala de màquines d'ascensor	En tot cas	-------	-------
Sala de grups electrògens	En tot cas	-------	-------

* Les cuines no tindran la consideració de local de risc especial en cas que disposin d'un sistema d'extinció automàtica, sigui quina sigui la potència instal·lada.

MD 3.4 Seguretat d'utilització i accessibilitat

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

Aquestes exigències se satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat d'utilització i accessibilitat DB SUA, i al D. 209/2023 "Codi d'Accessibilitat de Catalunya".

A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del SUA als quals es dona resposta des del disseny de l'edifici i que es recullen tots ells en les fitxes justificatives que s'adjunten al final d'aquest apartat.

Condicions per limitar el risc de caigudes

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

Condicions per limitar el risc d'impacte o d'atrapament

A totes les zones de l'edifici es contemplen els elements fixes i practicables susceptibles de produir impactes i aquells elements fràgils susceptibles de rebre'ls –els quals garantiran el nivell de risc d'impacte que els hi és d'aplicació i que es detallen a l'apartat MC 3 "Sistemes de l'envolupant i d'acabats exteriors" i MC4 "Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors" –. També es considera, la protecció a enganxades amb elements d'obertures i tancaments automàtics.

Condicions per limitar el risc d'immobilització

Els diferents banys de l'escola i ajuntament tenen portes amb sistemes de desbloqueig des de l'exterior.

Condicions per limitar el risc causat per il·luminació inadequada

Es fixen els nivells mínims d'il·luminació per als espais que configuren les zones docents i administratives MC 6.9 "Instal·lacions d'il·luminació".

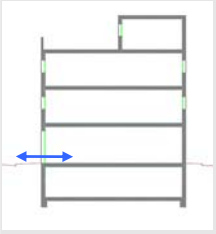
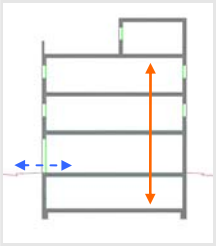
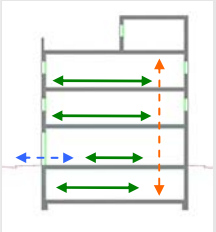
Es disposa d'enllumenat d'emergència en els recorreguts d'evacuació, tant de l'escola, com d'ajuntament.

Condicions per limitar el risc causat per l'acció del llamp

No es preveu disposar d'instal·lació al llamp ja que un cop avaluada la necessitat de disposar-ne i calculat el nivell d'eficiència de la instal·lació, el valor 4 del nivell de protecció està dins dels marges on la instal·lació no és obligatòria.

Condicions d'accessibilitat

Les condicions que donen resposta al requisit bàsic d'accessibilitat es justifiquen a l'apartat MD 3.1.2 d'aquesta Memòria. (Condicions funcionals relatives a l'accessibilitat)

	D. 135/1995 Codi d'accessibilitat	CTE DB SUA: SUA-9 Accessibilitat
ACCESSIBILITAT EXTERIOR  Comunicació de l'edificació amb: - via pública - zones comunes ext, elements annexos.	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** ☑ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** → **Itinerari practicable** ☐ * edificis ≥ PB + 2PP * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor → **Itinerari adaptat** ☐ * edificis amb habitatges adaptats	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** per a **tots els edificis** ☑ (s'exclouen els habitatges unifamiliars aïllats i adossats sense elements comuns)
ACCESSIBILITAT VERTICAL Mobilitat entre plantes (**necessitat d'ascensor** o previsió del mateix)  Comunicació de les entitats amb: - planta accés (via pública) - espais, instal·lacions i dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** ☑ * segons ús de l'edifici → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** ☐ → **Itinerari practicable:** * edificis ≥ PB + 2PP que no disposin d'ascensor * edificis amb obligatorietat de col·locació d'ascensor * aparcaments > 40places	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** amb **ascensor accessible** o rampa accessible, en els següents supòsits: ☐ * edificis > PB + 2PP * edificis / establiments amb Su > 200 m^2 (exclosa planta accés) * plantes amb zones d'ús públic amb Su > 100 m^2 * plantes amb elements accessibles
ACCESSIBILITAT HORITZONTAL Mobilitat **en una mateixa planta**  Comunicació punt d' accés a la planta amb: - les entitats o espais - instal·lacions i dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** **Edificis o establiments d'ús públic:** → **Itinerari adaptat o practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☑ * elements adaptats → taula d'usos públics **Edificis o establiments d'ús privat:** → **Itinerari practicable** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☐ * entitats o espais * dependències d'ús comunitari	**EDIFICIS D'ÚS NO HABITATGE** → **Itinerari accessible** que comuniqui el punt d'accés de la planta amb: ☐ * zones d'ús públic * origen d'evacuació de les zones d'ús privat * tots els elements accessibles

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Itineraris

ADAPTAT (D.135/1995) ☐	**ACCESSIBLE** (DB SUA) ☐	**PRACTICABLE** (D.135/1995) ☑
PARÀMETRES GENERALS - **Amplada:** ≥ 0,90 m - **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció**: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un ∅1,20 m - **Espai lliure de gir** a cada planta on es pugui inscriure un cercle de ∅1,50m. - **Paviment:** és no lliscant ☐	- **Amplada:** ≥ 1,20 m ☐ S'admet estretaments puntuals: A ≥ 1,00m per a longitud ≤0,50m i separat 0,65m de canvis direcció /forats de pas ☐ - **Alçada:** ≥ 2,20 m en general (2,10m per a ús restringit) - **Canvis de direcció:** no es contempla (amplada pas 1,20 m) - **Espai de gir:** ∅ ≥ 1,50 m (lliure d'obstacles) ☐ * al vestíbul d'entrada (o portal), * al fons de passadissos de >10m, * davant ascensors accessibles o espai per a previsió - **Paviment:** grau de lliscament segons ús i ubicació (SUA-1) ☑ * no conté elements ni peces soltes (graves i sorres) pelfuts-moquetes: encastats o fixats al terra * sols resistents a la deformació (permeten circulació i arrastrada d'elements pesats, cadires roda, etc, - **Pendent:** ≤ 4% (longitudinal) ☐ ≤ 2% (transversal) - **Senyalització dels itineraris accessibles:** **mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA i fletxes direccionals,** si es fa necessari en edificis d'ús privat quan hi hagi varis recorreguts alternatius. ☑ sempre en edificis d'ús públic **amb bandes de senyalització visuals i tàctil** ☑ sempre en edificis d'ús públic per a l'itinerari accessible que comunica la via pública amb els punts d'atenció o "crida" accessibles. (característiques segons SUA-9 2.2)	- **Amplada:** ≥ 0,90 m - **Alçada:** ≥ 2,10 m, lliure d'obstacles en tot el seu recorregut - **Canvis de direcció**: l'amplada de pas ha de permetre inscriure un cercle de ∅ 1,20 m.
PORTES garantiran - **Amplada:** ≥ 0,80 m les portes de 2 o més fulles, una d'elles serà ≥ 0,80 m - **Alçada:** ≥ 2,00 m - **Espai lliure de gir**: ☐ a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un ∅**1,50** m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta). S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor - **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca. - **Portes de vidre:** ☐ * tindran un sòcol inferior ≥ 0,30m d'alçada, llevat de que el vidre sigui de seguretat. * visualment tindran una franja horitzontal d'amplada ≥ 0,05 m, a 1,50 m d'alçada i amb marcat contrast de color.	- **Amplada:** ≥ 0,80 m (mesurada en el marc i aportada per 1 fulla) (en posició de màx. obertura → amplada lliure de pas reduït el gruix de la fulla ≥ 0,78 m) ☐ - **Alçada:** ≥ 2,00 m ☐ - **Espai de gir:** a les dues bandes d'una porta hi ha un espai horitzontal ∅1,20 m. (sense ser escombrat per l'obertura de la porta) ☐ - **Mecanismes d'obertura i tancament:** ☐ * altura de col·locació : 0,80m ÷ 1,20m * funcionament a pressió o palanca i maniobrables amb una sola ma, o bé són automàtics * distància del mecanisme d'obertura a cantonada ≥0,30m - **Portes de vidre:** ☐ * classificació a impacte, com a mínim, (3 - B/C - 3) * si no disposen d'elements que permetin la seva identificació (portes, marcs) es senyalitzaran segons apartat 1.4 (DB SUA-2)	- **Amplada:** ≥ 0,80 m - **Alçada:** ≥ 2,00 m - **Espai lliure de gir**, a les dues bandes d'una porta es pot inscriure un cercle de ∅ **1,20** m, sense ser escombrat per l'obertura de la porta . (S'exceptua a l'interior de la cabina de l'ascensor) - **Manetes:** s'accionen mitjançant mecanismes de pressió o palanca.
GRAONS - No hi ha d'haver cap escala ni graó aïllat. - **Accés a l'edifici:** S'admet un desnivell **≤ 2 cm** que s'arrodonirà o s'aixamfranarà el cantell a un màxim de 45º.	- No s'admeten graons ☐	- No inclou cap tram d'escala. - A les dues bandes d'un graó hi ha un espai lliure pla amb una fondària mínima de 1,20 m. L'alçada d'aquest graó és **≤ 14 cm**. - **Accés a l'edifici:** En els **edificis amb obligatorietat d'instal·lació d'ascensor**, només s'admet l'existència d'un graó, d'alçada **≤ 12cm**, a l'entrada de l'edifici.

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Itineraris

ADAPTAT (D.135/1995) ☐ | **ACCESSIBLE** (DB SUA) ☐ | **PRACTICABLE** (D.135/1995) ☑

	ADAPTAT (D.135/1995)	ACCESSIBLE (DB SUA)	PRACTICABLE (D.135/1995)
RAMPES	**- Pendents** - **longitudinal:** ≤ 12% trams < 3m de llargada ≤ 10% trams entre 3 i 10m de llargada ≤ 8% trams > 10m de llargada - **transversal:** S'admet ≤ 2% en rampes exteriors	**- Pendents** - **longitudinal:** ≤ 10% trams < 3m de llargada ≤ 8% trams < 6m de llargada 4< p ≤ 6% trams < 9m de llargada - **transversal:** ≤ 2% ☐	**- Pendents** - **longitudinal:** ≤ 12% per a trams ≤ 10 m de llargada - **transversal:** s'admet ≤ 2% en rampes exteriors
	- Trams: - La **llargada** de cada tram és ≤ 20 m. - En la **unió de trams** de diferent pendent es col·loquen replans intermedis. - A **l'inici i al final de cada tram** de rampa hi ha un replà de 1,50 m de llargada mínima. ☐	**- Trams:** - **llargada** màxima tram ≤ 9 m. - **amplada** ≥ 1,20m - rectes o amb radi de curvatura ≥ 30m - a **l'inici i al final de cada tram** hi ha una superfície horitzontal ≥ 1,20m de long. en la direcció de la rampa ☐	**- Trams:** - En els **dos extrems d'una rampa** hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m.
	- Replans: - Els **replans intermedis** tindran una llargada mínima de 1,50 m en la direcció de circulació.	**- Replans:** - entre **trams d'una mateixa direcció**: amplada ≥ la de la rampa, longitud ≥ 1,50 m (mesurada a l'eix) - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de la rampa no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a > 1,50m de l'arrencada d'un tram ☐	**- Replans:** (als dos extrems d'una rampa hi ha un espai lliure amb una fondària de 1,20 m)
	- Barreres protecció, Passamans i Elements protectors: - **Baranes:** a **ambdós costats** - **Passamans:** situats a una **alçada** entre 0,90 i 0,95m amb disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals. - **Element de protecció lateral**: es disposa longitudinalment amb una alçària ≥ 10 cm per sobre del terra (evitar la sortida accidental de rodes i bastons)	**- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:** - **Barrera protecció**: desnivell > 0,55m - **Passamans**: per a rampes amb: p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm. * continus i als dos costats a una altura entre 0,90m - 1,10m, i * un altre a una altura entre 0,65 - 0,75m * trams de rampa de l > 3m → prolongació horitzontal dels passamans ≥ 0,30m en els extrems * seran continus, ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interfereix el pas continu de la ma - **Elements de protecció lateral**: per als costats oberts de les rampes amb p ≥ 6% i desnivell > 18,5cm i amb una alçària ≥ 10 cm ☐	**- Barreres protecció, Passamans i Elements protectors:** - **Passamà:** com a mínim **a un costat** - El **passamà** està situat a una **alçada** entre 0,90 i 0,95 m.

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Itineraris

ADAPTAT (D.135/1995) ☐ | **ACCESSIBLE** (DB SUA) ☐ | **PRACTICABLE** (D.135/1995)

ASCENSOR

ADAPTAT (D.135/1995) ☐	ACCESSIBLE (DB SUA) ☐	PRACTICABLE (D.135/1995)
- Dimensions cabina - sentit d'accés ≥ 1,40 m - sentit perpendicular ≥ 1,10 m ☐	**- Dimensions cabina:** **- Su ≤ 1000m²** (exclosa planta accés) *1 porta o 2 enfrontades → 1,00 x 1,25m *2 portes en angle → 1,40 x 1,40m **- Su > 1000m²** (exclosa planta accés) *1 porta o 2 enfrontades → 1,10 x 1,40m *2 portes en angle → 1,40 x 1,40m ☐	**- Dimensions cabina:** - sentit d'accés ≥ 1,20 m - sentit perpendicular ≥ 0,90 m - superfície ≥ 1,20 m2
- Portes - **de la cabina:** són automàtiques - **del recinte:** són automàtiques - **amplada**: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un ∅1,50 m.	**- Paràmetres generals:** Compleix la norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*". ☐	**- Portes:** - **de la cabina:** són automàtiques - **del recinte:** podes ser automàtiques o manuals - **amplada**: ≥ 0,80 m. - davant de les portes es pot inscriure un ∅1,20 m sense ser escombrat per l'obertura de la porta
- Botoneres: - **Alçada de col·locació**: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra. - Han de tenir la numeració en Braille o en relleu.	**- Botoneres:** **- Segons** norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*". ☐	**- Botoneres:** - **Alçada de col·locació**: entre 1,00 i 1,40 m respecte al terra
- Passamans: - La cabina en disposa a una **alçada** entre 0,90 i 0,95 m. - Han de tenir un **disseny** anatòmic (permet adaptar la ma) amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de diàmetre entre 3 i 5 cm, separat, com a mínim, 4 cm dels paraments verticals.	**- Passamans:** **- Segons** norma UNE EN 81-70:2004 "*Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad*". ☐	
- Senyalització: - Indicació del nombre de cada planta amb número en alt relleu (dimensió ≥10 x 10 cm) i col·locat a una alçada d'1,40m des del terra (al costat de la porta de l'ascensor)	**- Senyalització:** - mitjançant símbol internacional d'accessibilitat, SIA - indicació del nombre de la planta en Braille i aràbic en alt relleu col·locat a una alçada entre 0,80m i 1,20m (brancal dret en el sentit de sortida de la cabina) ☐	

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

Escales. Configuració

	D'ÚS PÚBLIC (Adaptades) (D. 135/1995) ☐		D'ÚS PÚBLIC (DB SUA-1) ☐	
ESCALES	**- Amplada**	**≥ 1,00 m**	**- Amplada**	- en funció de l'ús i del nombre de persones, taula 4.1 SUA-1 ☐ - **≥ 1,00m si comunica amb una zona accessible**
	- Altura de pas	**≥ 2,10 m**	**- Altura de pas**	**≥ 2,20 m** ☐
	- Graons: ☐	- frontal F ≤ 0,16m - estesa, E ≥ 0,30m (si la projecció en planta no és recta, l'estesa, E ≥ 0,30m a 0,40m de la part interior) - l'estesa no presenta discontinuïtats quan s'uneix amb l'alçària (no tenen ressalts)	**- Graons:** ☐	- frontal 0,13 ≤ F ≤ 0,175m - estesa, E ≥ 0,28m - 0,54m ≤ 2F +E ≤ 0,70m (al llarg de tota l'escala) - la mesura de l'estesa no inclou la projecció vertical de l'estesa del graó superior - els graons no tenen ressalts (bocel) - graons amb frontal , vertical o formant un angle ≤ 15º amb la vertical, (per a edificis sense itinerari accessible alternatiu)
	- Trams:	- nombre de graons seguits ≤ 12.	**- Trams:**	- salvarà una altura ≤ 2,25m ☐ - podran ser rectes, corbats o mixtes (veure apartat 4.2.2 SUA-1, els usos pels quals només són rectes) - entre dues plantes consecutives d'una mateixa escala tots els graons tindran el mateix frontal - entre dos trams consecutius de plantes diferents el frontal podrà variar com a màxim ±10mm - tots els graons dels trams rectes tindran la mateixa estesa
	- Replans: ☐	- Els **replans intermedis** tindran una llargada ≥ 1,20 m.	**- Replans:**	- entre **trams d'una mateixa direcció**: ☐ amplada ≥ la de l'escala longitud ≥ 1,00 m (mesurada a l'eix) - entre **trams amb canvi de direcció**: l'amplada de l'escala no es reduirà - els passadissos d'amplada < 1,20m i les portes es situen a ≥ 0,40m de l'arrencada d'un tram - **replans de planta**: * senyalització visual i tàctil amb franja de paviment en l'arrencada dels trams. (0,80m de longitud en el sentit de la marxa; amplada la de l'itinerari i gravat direccional perpendicular a l'eix de l'escala) * portes i passadissos d'amplada < 1,20m, es situen a 0,40m del primer graó d'un tram.
	- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors: ☐	- **Passamans:** a **ambdós costats** a una altura entre 0,90 i 0,95m * disseny anatòmic (permet adaptar la ma) i amb una **secció** igual o equivalent a la d'un tub rodó de ∅ entre 3 i 5 cm, separat ≥ 4 cm dels paraments verticals.	**- Barreres de protecció, Passamans i Elements protectors:**	- col·locació 1 costat ☐ escales amb desnivell > 0,55m i amplada ≤ 1,20m - col·locació 2 costat escales amb desnivell > 0,55m i amplada > 1,20m - passamà intermedi: trams amplada > 4m - altura de col·locació → 0,90m ÷ 1,10m - seran ferms i es podran agafar fàcilment, separats del parament ≥ 0,04m i el sistema de subjecció no interferirà el pas continu de la ma.

DECRET 135/1995 "Codi d'accessibilitat" i CTE DB SUA "Seguretat d'utilització i accessibilitat" juliol de 2010 Oficina Consultora Tècnica. COAC

MD 3.5 Salubritat

La part ampliada de l'escola, dona resposta a les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció contra la humitat (que afecta bàsicament al disseny dels tancaments), establint sistemes per limitar l'entrada de radó a l'edifici, garantint la qualitat de l'aire interior i de l'entorn exterior, i disposant de xarxes de subministrament d'aigua i d'evacuació d'aigües residuals i pluvials.

A continuació es desenvolupen les exigències que afecten al conjunt de l'ampliació de l'edifici.

MD 3.5.1 Protecció contra la humitat

L'edifici garanteix l'exigència bàsica HS 1 de protecció contra la humitat.

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

Pel que fa al disseny de les façanes:

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

El que suposa un grau d'impermeabilitat 4.

Per al disseny de murs i terres:

- el terreny té un coeficient de permeabilitat $K_s=10^{-9}$ cm/s
- No s'ha trobat nivell freàtic. O està molt per sota.

El que suposa un grau d'impermeabilitat 1 per als terres i murs en contacte amb el terreny.

El control del risc de condensacions queda recollit i justificat en els annexos de la memòria.

FITXA DB HS 1 PROTECCIÓ ENFRONT DE LA HUMITAT
Disseny de façanes

Aquesta fitxa s'ha de descarregar abans de la seva utilització ja que si s'emplena via web pot donar errors

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

Façanes	✔
Mitgeres descobertes	

DEFINICIÓ DEL GRAU D'IMPERMEABILITAT DE LES FAÇANES

Zona Pluviomètrica Taula 5	II	✔	III		IV		V		**Grau d'impermeabilitat**
Zona eòlica					Tot Catalunya és zona eòlica C		✔		
Altura de coronació de la façana sobre el terreny (m)	≤ 15	✔	16-40		41-100				4
Classe d'entorn Taula 6					E0		E1	✔	

CONDICIONS DE LES SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

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

CONDICIONS DELS PUNTS SINGULARS

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

MD 3.5.2 Recollida i evacuació de residus

Donat que es tracta d'un edifici no residencial, aquest apartat no li és d'aplicació.

Malgrat tot, tant l'escola l'Esquirol i l'ajuntament, disposaran d'una zona per acollir les 5 fraccions de residus.

MD 3.5.3 Protecció contra l'exposició al radó

El municipi d'Ogassa pertany a la Zona II, segons l'apèndix B del DB HS 6.
Per tal de limitar el risc d'exposició dels usuaris a concentracions inadequades de radó procedent del terreny, el projecte limitarà que la presència de radó dins dels espais habitables sigui inferior al nivell de referència de 300 Bq/m^3 (mitjana anual de concentració de radó).

L'edifici presenta els següents tipus de locals:

Locals habitables:	- Aules, lavabos,
Locals no habitables:	- Sala polivalent planta soterrani

Al projecte es preveu la col·locació d'una barrera de protecció tipus làmina a la part d'ampliació de l'escola.

Referència de projecte: Ajuntament i escola l'Esquirol

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

Edifici existent

JUSTIFICACIÓ DEL COMPLIMENT DE L'EXIGÈNCIA

Municipi(*): Ogassa — Zona: ZONA II

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

☐ Es disposa de mesures de la mitjana anual de concentració de radó a l'aire dels locals habitables de l'edifici[1]:

Per conèixer les solucions que caldrà adoptar al projecte, cal seleccionar un municipi.

☐ **ZONA I**	☐ Barrera de protecció	***o bé***	☐ Cambra d'aire ventilada		
☑ **ZONA II**	☑ Barrera de protecció	***i també***	☑ Espai de contenció ventilat	***o bé***	☐ Sistema de despressurització del terreny

CARACTERÍSTIQUES DE LES SOLUCIONS TÈCNIQUES PREVISTES

Característiques de les solucions que s'adopten al projecte per limitar o mitigar el pas del radó provinent del terreny a l'interior dels espais habitables:

☑ Barrera de protecció

☐ **Els tancaments** situats entre el terreny i els locals habitables **funcionen com una barrera**, segellant els junts, les esquerdes, els passos i trobades amb elements que trenquen la seva continuïtat.

☑ **Es col·loca una barrera de protecció** entre el terreny i els locals habitables de l'edifici, amb les característiques següents:

- Té continuïtat: els junts i les trobades amb elements que l'interrompin estan segellats.
- No té fissures que permetin el pas del radó per convecció.
- Té un gruix (d) i un coeficient de difusió al radó (D) tal que l'exhalació a través de la barrera (E)[2] és inferior al valor d'exhalació límit (E_{lim})[3].

Justificació:
☑ **La barrera no es calcula**, ja que és una làmina amb $D < 10^{-11}$ m²/s i d ≥ 2 mm
☐ **La barrera es calcula** [4]: D = ·10 m²/s d = mm

☑ Espai de contenció ventilat *

☑ **Cambra d'aire ventilada** horitzontal o vertical, connectada amb l'exterior i amb ventilació natural o mecànica.

☐ **Local no habitable** amb ventilació natural o mecànica[5]

☐ Sistema de despressurització del terreny *

- Està format per una xarxa d'elements de captació, instal·lats sobre una capa de reblert granular, amb conductes i/o arquetes poroses.
- El sistema de captació està connectat a un conducte d'extracció i a un sistema d'extracció mecànica[6]

Observacions[7]

(*) Caldrà comprovar l'eficàcia de la solució emprada mesurant la concentració de radó amb posterioritat a la intervenció.

Notes

(1) Segons l'apartat 3.4. del DB HS 6, quan els valors de la mitjana anual de concentració de radó obtinguts a partir de mesures prèvies a la intervenció en l'edifici existent:
- estiguin compresos entre 1 y 2 vegades el nivell de referència (300 Bq/m³), caldrà adoptar solucions corresponents a municipis de zona I.
- superin 2 vegades el nivell de referència, caldrà adoptar solucions corresponents a municipis de zona II.

(2) El valor de l'exhalació al radó de la barrera (E) ve determinat pel gruix de la barrera (d), la constant de desintegració del radó (λ), i la longitud de difusió del radó a la barrera (l), segons la fórmula $E = \frac{3 \cdot 10^5 \cdot \lambda \cdot l}{\sinh(\frac{d}{l})}$ (apartat 3.1.2.3. del DB HS 6).

(3) El valor de l'exhalació límit (E_{lim}) ve determinat per la concentració de disseny (C_d), que és un 10% del nivell de referència (300 Bq/m³), el cabal de ventilació del local a protegir (Q) i la superfície de la barrera (A), segons la fórmula $E_{lim} = C_d \cdot Q/A$ (apartat 3.1.2.2. del DB HS 6).

(4) El dimensionament de la barrera s'ha calculat seguint el procediment descrit a l'apartat 3.1.2. del DB HS6 (veure fitxa "Dimensionament de la barrera de protecció contra el radó").

(5) Quan l'espai de contenció ventilat sigui un local no habitable, es considera suficient la ventilació mínima necessària establerta pel DB HS 3 (Qualitat de l'aire interior) o pel RITE (Reglament d'Instal·lacions Tèrmiques dels Edificis), segons correspongui.

(6) Les boques d'expulsió es situaran segons l'especificat a l'apartat 3.2.1. del DB HS 3 (Qualitat de l'aire interior), excepte en el que fa referència a la disposició a la coberta, que es considera opcional.

(7) En aquest apartat, es poden indicar les solucions complementàries de protecció contra el radó que s'adopten al projecte, sota el criteri i responsabilitat del tècnic projectista, i sempre que es justifiqui que es compleixen les exigències bàsiques.

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

MD 3.6 Protecció contra el soroll

Donat que es tracta d'una obra de rehabilitació, en la que no es modifica l'estructura ni tancaments en un edifici existent, aquest apartat queda exempt de compliment.

MD 3.7 Estalvi d'energia.

MD 3.7.1 Limitació del consum energètic

L'ampliació de l'edifici, suposa menys d'un 10% de la superfície construïda total. Altrament, no es modifiquen de forma conjunta les instal·lacions tèrmiques, ni es renova més del 25% la superfície de l'envolvent tèrmica. Per tant aquest apartat queda exempt de compliment.

MD 3.7.2 Control de la demanda energètica

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

La transmitància tèrmica dels tancaments i obertures de l'envolupant tèrmica, la permeabilitat a l'aire de les obertures, així com la transmitància tèrmica de les particions interiors s'especifica a la Memòria constructiva en la qual també es justifica que no se superen els valors límit.

Referència de projecte: Ajuntament i escola l'Esquirol

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

DADES

Tipus d'intervenció:	☐ **Canvi d'ús diferent al d'habitatge:**	☐ Total de l'edifici ☐ Parcial
	☑ **Reforma** que renova:	☐ **> 25% envolupant** tèrmica final ☑ **≤ 25% envolupant** tèrmica final
	☐ Creació o reforma de particions interiors que delimiten unitats d'ús	
Ús de l'edifici / entitat:	definir ús	Compacitat(1) : m³/m²
Zona climàtica hivern:	☐ A ☐ B ☐ C ☐ D ☑ E	

EXIGÈNCIES

Condicions de l'envolupant tèrmica

Verificació de l'exigència mitjançant: CE3X, mitjançant un complement

☑ Transmitància tèrmica dels elements de l'envolupant (**U**)

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

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

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

EXIGÈNCIES

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

Permeabilitat a l'aire màxima, m³/h·m²

Permeabilitat a l'aire de les obertures:	Q_{100} obertures m³/h·m²		Zona climàtica d'hivern A	B	C	D	☑ E
- Obertures de l'envolupant	3	≤	27	27	9	9	9

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

☐ Limitació de descompensacions

Transmitància tèrmica màxima, W/m²K

Transmitància tèrmica de les particions interiors:		U element W/m²K		Zona climàtica d'hivern A	B	C	D	☑ E
- Particions entre unitats del mateix ús	horitzontals		≤	1,80	1,55	1,35	1,20	1,00
	verticals		≤	1,40	1,20	1,20	1,20	1,00
- Particions entre unitats de diferent ús, i entre unitats d'ús i zones comunes	horitzontals i verticals		≤	1,25	1,10	0,95	0,85	0,70

☑ Limitació de condensacions, si escau

Verificació de l'exigència mitjançant: altres, Econdensa

Per a la justificació completa de l'exigència, es recorda que cal incloure en el projecte l'informe de verificació generat pels programes de certificació energètica o altres documents específics de justificació.

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

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

MD 3.7.3 Paràmetres més rellevants utilitzats en el càlcul del consum energètic

Programa de càlcul:	CE3X
Perfil d'ús de l'edifici:	Docent
Renovacions d'aire:	0,63 renovacions/hora
Rendiment de les instal·lacions:	S'ha agafat el rendiment de les maquines existents.
Coeficients de pas d'energia final a primària:	Els considerats per defecte pel programa de càlcul.

MD 3.8 Altres requisits de l'edifici

Accés al servei de telecomunicacions

El projecte de l'edifici garanteix la previsió d'espais per a la implantació de les infraestructures de telecomunicacions.

Ecoeficiència

En relació als criteris criteris d'ecoeficiència obligatoris pel Decret 21/2006 de la Generalitat de Catalunya relatius a l'aigua, l'energia, els materials i sistemes constructius i els residus.

Aquest projecte queda exclòs del compliment, ja que no es trobem en cap de les situacions obligatòries.

MC MEMORIA CONSTRUCTIVA

MC 0 Treballs previs, replanteig general i adequació del terreny

Aquest projecte reforma un edifici existent per una banda, i fa una petita ampliació per l'altra banda.

En la part de la reforma, previ a l'inici de les obres, s'haurà de enderrocar el fals sostre i els envans de la planta primera, exceptuant les parets de carrega que envolten l'escala actual. Per tant quedarà un gran espai diàfan per tal de poder omplir el buit actualment ocupat per l'escala existent. En la part de la planta baixa, s'enderrocaran els envans existents i es faran petits reforços estructurals, per tal d'adequar la nova distribució i poder fer el forjat inexistent de l'escala actual.

En la part d'ampliació, es procedirà al desviament dels serveis existents, i s'excavarà a cel obert fins a arribar a la cota de fonamentació.

MC 1 Sustentació de l'edifici

No s'actua sobre la fonamentació de l'edifici existent.

En la part d'ampliació de l'edifici, es crea una fonamentació a base de 3 sabates corregudes que recolzen damunt de formigó no estructural que recolza sobre la roca existent. Tanmateix, d'aquestes sabates corregudes, arrenquen uns murs de formigó armat de 25cm de gruix que sustenten part del terreny.

Les especificacions d'aquestes sabates,; el càlcul de les mateixes i la definició del material queda reflectit en la memòria d'estructura i plànols que s'acompanyen.

MC 2 Sistema estructural

MC 2.1 Estructura

Descripció

En l'edifici existent es respecta l'estructura actual a base de forjats de bigues de formigó i revoltó de llosetes ceràmiques amb reforços de bigues metàl·liques; però es reforça aquesta, mitjançant un pilar metàl·lic situat a l'Aula 01 que es recolza sobre la fonamentació actual.

En el sector de la caixa d'escala, i donat que aquesta desapareix, es cobreix el buit mintjançant nou format, reforçant les arestes d'aquesta zona amb 4 pilars metàl·lics que recolzen sobre fonamentació existent. Així mateix, es formen nous dintells sobre les finestres de la cara sud de l'edifici per tal de poder-les ampliar i donar solució a ventilació i il·luminació,

En la part ampliada, un cop feta l'excavació, es faran 3 rases de 80cm d'amplada fins a buscar la roca existent en el substrat que india l'estudi geotècnic que a'scompanya i s'omplirà aquestes amb formigó no estructural fins a nivell inferior de les jàsseres armades que actuen en dos terços d'aquesta part ampliada sobre roca, i el terç restant sobre una base menys compactada. Aquestes

jàsseres venen arriostrades amb 3 riostres. Dues d'elles situades en la zona de roca, i una sobre la zona de replè.

Aquestes riostres i jàsseres, sustenten una estructura vertical a base de murs de formigó armat de 25cm de gruix i la seva corresponent solera.

La coberta d'aquesta ampliació estarà formada per una llosa de 25cm amb una pendent del 2%. Aquesta llosa de coberta, dona l'accés a la planta primera d'aquesta obra.

El càlcul dimensionat de tots els elements i sistemes constructius, queden degudament justificats en la memòria de càlcul i plànols que s'adjunten.

MC 3 Sistemes de l'envolupant i d'acabats exteriors

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 o de la compartimentació interior, identificats amb un codi de referència que es recull en un plànol que s'adjunta com annex a la Memòria, i agrupats segons la següent classificació:

Per a 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

La solera de la part d'ampliació serà armada sobre emmacat de graves i làmina de polietilè, garanteix un grau d'impermeabilitat ≤ 1 (K_s=10^{-9} cm/s i presència d'aigua baixa ja que no s'ha trobat nivell freàtic.

Amb relació a la protecció del gas radó es col·loca una barrera tipus làmina. Aquesta làmina, es protegeix contra punxonaments per les dues cares.

Se segellaran les trobades de la làmina amb els elements passants (pilars, baixants, conductes, etc.) amb massilles de similars característiques de difusió al radó que aquesta.

ET1: (Aula Polivalent) Solera de formigó armat. Gruix total **45,00 cm**

Composició	**Gruix** (cm)
Emmacat de graves (HS 1→ D1)	15
Làmina de polietilè (HS 1→ D1)	-
Capa de formigó o morter de calç (anivellament)	4
Capa de protecció contra punxonament (geotextil compatible amb la làmina)	
Làmina contra radó	-
Capa de protecció contra punxonament (geotextil compatible amb la làmina)	-
Solera de formigó amb retracció moderada, armada amb # 20x20x5mm. Junts al tall d'acord als plànols (HS 1→ C2)	15
Aïllament tèrmic de XPS 6cm	6
Capa de morter	4
Acabat de parquet sintètic	1

DB HS 1: Solera sense intervenció amb mur flexoresistent: C2+C3+D1/ grau d'impermeabilitat: 1

DB SI: Paviment (parquet sintètic), reacció al foc: A1 > B_{FL}-s1

MC 3.2 Murs en contacte amb el terreny

Els murs en contacte amb el terreny seran estructurals de formigó armat, garanteixen un grau d'impermeabilitat ≤ 1 (K_s=10^{-9} cm/s i presència d'aigua baixa ja que el nivell freàtic es troba molt per sota de la cota zero d'aquesta part ampliada.

Amb relació a la protecció del gas radó es col·loca una barrera tipus làmina que s'ha calculat segons l'apartat 3.1.2 del DB HS6. Aquesta làmina, es protegeix contra punxonaments per la cara interior del mur.

Es fixarà al mur amb productes adhesius homologats pel fabricant de la làmina, evitant en tot moment que hi hagi cap fixació mecànica al mur o a d'altres elements constructius.

Se segellarà la trobada amb la làmina horitzontal de la solera i es perllongarà el seu acabat com a mínim 20 cm per sobre del nivell de les terres o terreny exterior.

Se segellaran les trobades de la làmina amb els elements passants (conductes, etc.) amb massilles de similars característiques de difusió al radó que aquesta.

ET2: (aparcament i trasters) Mur flexoresistent de formigó armat, amb cambra ventilada i envà interior. Gruix total **33,00 cm**

Composició	**Gruix** (cm)
Mur flexoresistent de formigó armat	25
Capa de protecció contra punxonament (producte compatible amb la làmina)	-
Làmina contra radó	-
Aïllament tèrmic PUR de 5cm	5
Trasdossat de doble placa de cartró guix i hidròfug	3

DB HS 1: Mur parcialment estanc: V1/ grau d'impermeabilitat: 1

DB SI: Mur, resistència al foc: ≥ REI 120
Revestiment interior (enguixat), reacció al foc: A1 > B-s1,d0

MC 3.3 Façanes

- Part cega de les façanes

Les façanes de la part ampliada seran de murs de formigó armat amb un revestiment exterior de 15cm de pedra de la zona.

Per altra banda no s'actua sobre les façanes de l'edifici existent, més enllà de trasdossar la part interior tot col·locant aïllament de llana mineral i doble capa de plaques de cartró-guix hidròfug.

- Obertures de les façanes

La fusteria exterior serà d'alumini anoditzat amb trencament de pont tèrmic i envidrament amb cambra d'aire.

Cap de les finestres o balconeres disposen de persiana enrotllable. Les fusteries exteriors tindran uns vides 4+4/16/4+4.

MC 3.4 Cobertes

- Part massissa de la coberta

En l'edifici actual, no s'actua sobre la coberta existent.

En la part d'ampliació, damunt de la llosa inclinada anteriorment esmentada, es col·locaran dues teles asfàltiques; un geotèxtil; 10cm d'aïllament XPS, un altre geotèxtil; una capa de 3cm de morter, i un acabat de llambordes de formigó de 6cm de gruix.

MC 4 Sistemes de compartimentació i d'acabats interiors

Per a les compartimentacions interiors verticals (parets i envans), s'ha optat per la utilització d'elements ceràmics per una banda, i envans de plaques de cartró-guix per l'altra.

Els envans són ceràmics de maó foradat de 7cm de gran format recolzats directament sobre el paviment.

- Obertures de la compartimentació interior vertical (portes)

Les portes de pas, seran de DM-lacat.

MC 4.2 Compartimentació interior horitzontal

- Compartimentació interior horitzontal

No s'actua en els panys de forjat existent que separen la planta baixa destinada a escola i la planta primera destinada a ajuntament. Únicament s'omple el buit d'escala.

MC 4.3 Escales i rampes interiors

- Trams i replans

A l'edifici existeixen dos tipus d'escales: la comunitària (escala d'ús general) i les dels habitatges dúplex de la planta segona (escala d'ús restringit).

L'escala comunitària té la següent configuració: estesa 28cm, frontal 18,5cm, amplada tram 1m i replà intermedi d'1m.

Està formada per la llosa estructural definida als plànols d'estructures i un graonat ceràmic acabat amb el mateix paviment que el terra de la planta baixa (zona comunitària)

MC 5 Sistema d'acabats

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

- Trasdossats de plaques de cartró-guix hidròfug
- Cel ras de plaques de guix laminat hidròfug
- Paviment de gres antilliscant a cambres humides
- Paviments de PVC continu i parquet sintètic en planta baixa.
- Paviments de parquet sintètic a la planta primera
- Fusteria exterior d'alumini anoditzat amb RPT i vidre 4+4/16/4+4

MC 6 Sistema de condicionament, instal·lacions i serveis

El solar disposa de les infraestructures dels serveis d'aigua, gas, electricitat, telecomunicacions i clavegueram.

S'ha previst que l'edifici estigui equipat amb els següents serveis i instal·lacions:

- Instal·lació d'aigua
- Instal·lacions elèctriques i d'enllumenat
- Infraestructures comunes de telecomunicacions, ICT, per als serveis de telefonia bàsica, televisió terrestre i radiodifusió sonora i telecomunicacions de banda ampla
- Evacuació d'aigües residuals i pluvials
- Ventilació dels interiors de l'escola i ajuntament
- Instal·lacions tèrmiques:

  Calefacció i Producció d'ACS amb caldera de biomassa existent.
- Instal·lacions de protecció contra incendi

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.

En planta baixa es situen les connexions de servei d'aigua, electricitat i telecomunicacions, així com la localització de comptadors d'aigua i electricitat.

Per permetre l'evacuació per gravetat i aprofitant la facilitat d'inspecció i manteniment, les xarxes horitzontals d'evacuació d'aigües de l'edifici, es disposen sota la planta en qüestió, i es condeixen cap a l'exterior, on el principal col·lector ressegueix al façana sud, quedant aquest a la vista.

MC 6.1 Recollida, evacuació i tractament de residus *(instal·lació i/o sistema de tractament)*

Aquest edifici no disposa d'instal·lació de recolllida, evacuació i/o tractament de residus.

Es preveu un espai tant a la planta baixa com a la planta primera per a la recollida de les cinc fraccions de residus.

MC 6.2 Instal·lacions d'aigua freda i calenta

La instal·lació de fontaneria donarà servei tant a la planta baixa destinada a escola, com a la planta primera destinada a ajuntament. Cada una de les diferents plantes, disposarà del seu propi comptador situat a façana.

El subministrament serà directe de la xarxa pública.

Els lavabos i zona de preparació d'aliments, disposaran del subministrament d'AFS i ACS, que alimentarà a vàters, lavabos, piques i abocador

Els equips que només s'alimentaran amb aigua freda seran els inodors i abocadors.

La instal·lació es dissenyarà de forma que garanteixi les exigències bàsiques HS-4 del CTE i d'altres reglamentacions, quant a:

- qualitat de l'aigua
- proteccions contra retorns
- condicions mínimes de subministrament als punts de consum (cabal i pressió)
- manteniment

- estalvi d'aigua,
- en les següents condicions:

Qualitat de l'aigua	Els materials i el disseny de la instal·lació garanteix la qualitat de l'aigua subministrada, la seva compatibilitat amb el tipus d'aigua i amb els diferents elements de la instal·lació a més de no disminuir la vida útil de la instal·lació.	
Protecció contra retorns	Es disposen de sistemes antiretorn. S'estableix discontinuïtats entre les instal·lacions de subministrament d'aigua i les d'evacuació, així com entre les primeres i l'arribada de l'aigua als aparells i equips de la instal·lació.	
Condicions mínimes de subministrament als punts de consum	**Cabals** instantanis mínims:	**Aigua Freda i Calenta** **q ≥ 0,10l/s →** rentamans, inodor **q ≥ 0,15l/s →** aixeta aïllada **q ≥ 0,20l/s →** polivan < 1,40m, aigüera i abocador
	Pressió:	**Pressió mínima**: Aixetes, en general→ **P ≥ 100kPa** Escalfadors → **P ≥ 150kPa** **Pressió màxima**: Qualsevol punt de consum → **P ≤ 500kPa**
Manteniment	Es preveu el possible buidat de qualsevol tram de la xarxa. Els locals on s'instal·len els equips i elements de la instal·lació tenen les dimensions suficients. Es garanteix l'accessibilitat de la instal·lació quan passi per zones comunes.	
Estalvi d'aigua	Les cisternes dels inodors disposen de mecanismes d'estalvi d'aigua	

Totes les instal·lacions s'executaran d'acord amb la normativa vigent CTE DB HS-4 "Subministrament d'aigua", , així com les especificacions de la Companyia subministradora.

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

El sistema de producció d'aigua calenta sanitària es desenvolupa a l'apartat d'aquesta memòria MC 6.5 "Instal·lacions tèrmiques".

Disseny i posada en obra

La instal·lació consta de la connexió de servei a la xarxa pública d'aigua potable ubicada a l'exterior de la propietat a l'Avinguda de les Mines, 13 .

A la sala d'instal·lacions exterior, i sota la marquesina eixstent es col·locarà la clau general de l'edifici a més dels elements necessaris (filtre, clau de buidat, etc.)

A partir de la clau general de l'edifici discorre grapat a mur fins entrar a la part ampliada i trascorre cap a la part existent pel fals sostre.

El circuit d'aigua freda anirà paral·lel al de l'aigua calenta i si transcorren paral·lels en un pla vertical ho farà per sota el de l'aigua calenta per tal d'evitar condensacions.

Quan la instal·lació transcorri encastada es col·locarà dins de tubs corrugats. Quan ho faci pel cel ras, s'aïllaran tèrmicament les canonades d'aigua calenta i es col·locaran en tubs corrugats les d'aigua freda a fi d'evitar que possibles condensacions afectin als elements constructius.

.

Materials i equips

Els materials i equips compliran les condicions establertes a l'apartat 6 "*Productes de la construcció*" del DB HS-4 del CTE i altres especificacions que li siguin d'aplicació.

Es preveu que el tub d'alimentació es realitzi amb Polietilè d'alta densitat i pressió nominal de 16 atm. (PE AD PN 16 atm), la bateria de comptadors serà homologada i d'acer galvanitzat, i els muntants i instal·lació interior de l'escola i ajuntament es farà en polietilè.

S'utilitzaran coquilles elastomèriques de 30 mm, per a l'aïllament de les canonades d'ACS.

Els aparells sanitaris es defineixen a l'apartat MC 7 Equipament

Les cisternes dels inodors seran amb mecanismes de doble descàrrega o descàrrega interrompible. Les aixetes d' aigüeres, equips de polivan i rentamans estaran dissenyats per estalviar aigua o disposaran un mecanisme economitzador i tindran de distintiu de garantia de Qualitat Ambiental de la Generalitat de Catalunya.

Dimensionat

La instal·lació de fontaneria es dimensiona de manera que subministri aigua potable als aparells i equips en les següents condicions:

Pressió:
la pressió mínima als punts de consum de 100 kPa, en general, i 150kPa per a les calderes. Pel que fa a la pressió màxima, aquesta no sobrepassarà els 500kPa en cap punt de consum.

Velocitat:
la velocitat de càlcul estarà compresa entre 0,50 i 1,50m/s procurant no sobrepassar la velocitat d'1,50m/s en el interior de locals habitables.

Cabals de càlcul:

El dimensionat de la xarxa es fa a partir dels diferents trams, determinant per a cada un d'ells un cabal de càlcul obtingut a partir de l'aplicació d'un coeficient de simultaneïtat al cabal instal·lat. El cabal de recirculació d'ACS serà com a mínim el 10% del cabal simultani d'impulsió d'ACS de cada tram considerat.

MC 6.3 Evacuació d'aigües

La instal·lació d'evacuació d'aigües recull de forma separativa les aigües residuals i les pluvials de l'edifici, conduint-les a la xarxa unitària municipal 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 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.

Disseny i posada en obra

Les xarxes separatives d'evacuació d'aigües pluvials i d'aigües residuals de l'edifici connectaran a la xarxa de clavegueram no separativa.

L'abocament d'aigües residuals i pluvials es farà per la façana posteriori i conectarà amb col·lector existent.

Les aigües residuals corresponen als aparells sanitaris de l'escola i de l'ajuntament.Les aigües pluvials són les de la teulada, terrasses, i pati.

Les aigües s'evacuen per gravetat.

- Elements de la xarxa d'aigües residuals

Cada aparell sanitari disposaran de tancament hidràulic.

Els inodors es connectaran directament al baixant. Les derivacions individuals de la resta d'aparells s'uniran a un ramal de desguàs que desemboqui en el baixant.

El desguàs de les aigüeres, abocadors, rentamans no estaran a més de 4 m del baixant i es connectarà amb un pendent entre el 2,5 i 5 %.

Els polivans estan situas a prop del baixant i el desguàs es farà amb pendent ≥ 10 %.

Els baixants d'aigües residuals circulen encastats a parets.

Les trobades de les conduccions de sanejament amb la barrera de protecció contra el radó se segellaran convenientment segons les especificacions i incompatibilitats de la barrera per a evitar les discontinuïtats entre els diferents trams que possibilitin el pas del radó.

Les característiques de difusió al radó del material segellant seran similars a les de la làmina.

- Elements de la instal·lació de la xarxa d'aigües pluvials

La teulada a dues aigües disposa de dos canalons de xapa metàl·lica lacada. La terrassa de la l'ampliació, disposa d'una canal per a la recollida d'aigües.

Materials i equips

Les canalitzacions es construiran amb un sistema de tub de PVC sèrie B per als baixants, petita evacuació i ventilació; i tub de PVC a pressió per als col·lectors horitzontals. Les unions i elements especials es resolen amb peces de PVC del mateix sistema amb unions encolades i amb junta de goma en trams de baixants i col·lectors.

Els registres es faran amb peces especials de tub de PVC i tap roscat i seran accessibles directament des de l'aparcament.

Els materials i equips compliran les condicions de l'apartat 4 "Productes de la construcció" del DB HS5.

Dimensionat

Els diàmetres de les canonades seran els adients per a transportar els cabals previsibles en condicions segures. Mai no es reduirà el diàmetre en sentit d'evacuació de les aigües.

En l'Annex a la Memòria de Càlculs d'instal·lacions es desenvolupa el dimensionat.

Tipus d'aparell sanitari		**Unitats de desguàs UD**
Lavabo		1
Polivan (amb o sense dutxa)		3
Inodor	Amb cisterna	4

Aigüera	De cuina	3
Abocador		-
Bunera sifònica		1
Rentadora		3
Cambra higiènica (lavabo, inodor, banyera i bidet)	Inodor amb cisterna	7
Cambra higiènica (lavabo, inodor i dutxa)	Inodor amb cisterna	6

Pel que fa al **cabal d'aigües pluvials**, la intensitat pluviomètrica, "i", del municipi d'Ogassa, comarca del Ripollès, és de 110 mm/h (o l/h m^2) i s'ha obtingut de la Taula B1 en funció de la isohieta, "i", 50, i de la zona pluviomètrica, B, que s'extreuen del mapa de la figura B1 (Apèndix B del CTE DB HS5).

MC 6.5 Instal·lacions tèrmiques

Condicions de les instal·lacions tèrmiques

L'edifici està conectat a la caldera de biomassa municipal.

Producció d'aigua calenta sanitària

Un edifici annex a l'edifici, disposa d'una caldera de gasoil per la producció d'ACS.

MC 6.6 Sistemes de ventilació (no vinculades a les instal·lacions tèrmiques)

L'edifici disposa de les condicions de ventilació per tal de garantir les exigències bàsiques de qualitat interior de l'aire, HS 3, i millorar el confort i l'estalvi d'energia.

Pel que fa a la ventilació com a qualitat de l'aire interior - l'edifici ventila a la façana sud, nord i est principalment.

Els banys tant de l'escola, com de l'ajuntament disposen de sistemes de ventilació, segons les especificacions del DB HS 3.

Les aules, sales de professors, sales re reunions i despatxos d'obertures que obren a l'exterior amb les superfícies de ventilació fixades pel DB HS 3.

Per a l'evacuació dels bafs dels aparells de cocció, es disposa d'un sistema d'extracció mecànica individual formada per extractor mecànic sobre cada cuina connectat amb un conducte que es perllongarà fins a la façana de l'edifici

MC 6.7 Instal·lacions elèctriques

MC 6.7.1 Instal·lació elèctrica

La instal·lació d'electricitat donarà servei tant a la planta baixa destinada a escola, com a la planta primera destinada a ajuntament.

El subministrament és directe de la xarxa pública amb potència suficient, en Baixa Tensió, sense necessitat de disposar de centre de transformació i amb comptadors divisionaris. Els comptadors previstos són:

- 1 Escola
- 1 Ajuntament

Els comptadors s'ubiquen a façana.

La instal·lació es dissenya d'acord amb la normativa vigent, de forma que garanteixi la potència i estabilitat necessària per al correcte funcionament dels diferents usos de l'edifici en condicions de seguretat.

L'edifici disposarà de subministrament elèctric (amb una tensió en el seu interior de 230 volts en alimentació monofàsica i 230/400 volts en alimentació trifàsica), garantint la seguretat de les persones i dels béns, i assegurant el normal funcionament d'altres instal·lacions i serveis. La instal·lació de subministrament elèctric s'adaptarà al que s'estableix en el Reglament Electrotècnic de Baixa Tensió i les seves instruccions complementàries (REBT, Real Decret 842/2002 del 2 d'Agost) així com les Normes Tècniques Particulars de Fecsa-Endesa que fan referència als Embrancaments i Instal·lacions d'enllaç en Baixa Tensió.

Disseny i posada en obra

La instal·lació està formada per l'escomesa realitzada des de l'Avinguda de les Mines, la Caixa General de Protecció (CGP) ubicada a l'entrada de l'escola per una banda i a l'entrada de l'ajuntament per l'altre (límit de la propietat pública i privada), la Línia General d'Alimentació (LGA) que uneix la CGP.

Constarà també de la instal·lació de posada a terra que garantirà una resistència a terra de $R \leq 10\Omega$. i estarà formada per un conductor de terra formant una anella perimetral a la qual també s'hi connectarà l'elèctrode vertical de l'antena.

.

Un cop a l'interior de l'escola i l'ajuntament, es col·locarà l'interruptor de control de potència i els dispositius generals de comandament i protecció a partir dels quals es fa la distribució interior .

La previsió d'espais per a la instal·lació elèctrica, així com pels seus elements i equips, i les característiques que cal satisfer es complimentaran d'acord el que especifica el REBT i les Normes Tècniques Particulars i es recullen a continuació en la fitxa resum de la instal·lació elèctrica.

Veure fitxa justificativa REBT al final d'aquest apartat

Materials i equips

Els materials i equips compliran les condicions establertes a les Instruccions corresponents del REBT i altres especificacions que li siguin d'aplicació.

Les especificacions i característiques dels materials i equips de la instal·lació, queden recollides a la fitxa resum de la instal·lació que s'adjunta al final d'aquest apartat.

Dimensionat

La previsió de càrregues s'estableix segons el que s'indica en la ITC-BT-10, considerant la càrrega del conjunt tant de l'escola, com de l'ajuntament.

MC 6.8 Instal·lacions d'il·luminació

Condicions de les instal·lacions d'il·luminació

L'edifici disposarà de les instal·lacions d'il·luminació adequades a les necessitats dels seus usuaris i a la vegada eficaces energèticament.

La il·luminació mitja horitzontal mantinguda (Em) com l'índex d'enlluernament unificat (URG) i l'índex de rendiment del color (Ra) s'adequarà a les necessitats d'il·luminació dels usuaris de cada zona.

L'eficiència energètica es garantirà limitant el valor de VEEI.

Tabla 3.1 - HE3 Valor límite de eficiencia energética de la instalación ($VEEI_{lim}$)

Uso del recinto	VEEI límite
Administrativo en general	3,0
Andenes de estaciones de transporte	3,0
Pabellones de exposición o ferias	3,0
Salas de diagnóstico (1)	3,5
Aulas y laboratorios (2)	3,5
Habitaciones de hospital (3)	4,0
Recintos interiores no descritos en este listado	4,0
Zonas comunes (4)	4,0
Almacenes, archivos, *salas técnicas* y cocinas	4,0
Aparcamientos	4,0
Espacios deportivos (5)	4,0
Estaciones de transporte (6)	5,0

Materials i equips

Els materials i equips compliran les condicions establertes a les Instruccions corresponents del REBT i altres especificacions que li siguin d'aplicació.

El grau de protecció de les lluminàries serà d'adequat al lloc en que s'ubica.

Dimensionat

La instal·lació d'il·luminació es projecta de manera que garanteixi els valors de la il·luminància mitjana, l'eficiència energètica límit de la instal·lació (VEEI) i la potència màxima d'il·luminació instal·lada.

MC 6.9 Telecomunicacions

Tant l'escola l'Esquirol, com l'ajuntament disposaran dels serveis de:

- captació, adaptació i distribució fins a punts de connexió dels senyals de RJ45, segons plànols.

MC 6.10 Instal·lacions de protecció contra incendi

La dotació de les instal·lacions, la seva descripció així com les exigències que ha de satisfer han quedat especificades a la Memòria Descriptiva (apartat MD 3.3 "Seguretat en cas d'incendi")
El disseny, l'execució i les característiques del seus materials, components i equips compliran allò que estableix el "Reglament d'instal·lacions de Protecció contra incendis", RIPCI, en les seves disposicions complementàries i en qualsevol altra documentació específica que li sigui d'aplicació.

Les instal·lacions manuals (extintors i central de detecció d'incendi) disposaran d'enllumenat d'emergència i rètols de senyalització.

A continuació s'exposen les principals característiques de les instal·lacions. La ubicació dels elements i dels components corresponents s'indica en els plànols.

Extintors portàtils

La planta baixa destinada a escola, i la planta primera destinada a ajuntament disposaran d'**extintors portàtils** de les següents característiques:

- Extintors portàtils de pols polivalent i eficàcia 21A – 113B, situats segons plànols.

  .

Disposaran de senyalització fotoluminiscent segons UNE 23035-1,2 i 4:2003 amb rètols de 210 x 210 mm i seran visibles en cas de fallada de l'enllumenat general amb l'enllumenat d'emergència.

MC 6.12 Sistemes de protecció contra el llamp

No es preveu la seva instal·lació tal com ha quedat justificat a l'apartat d'aquesta memòria MD 3.4 "Seguretat d'utilització".

MN. NORMATIVA APLICABLE

MN 1 Edificació

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)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions. Derogat parcialment pel Reglament (UE) 2024/3110

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

Ús de l'edifici

Habitatge

Llei de l'habitatge

Llei 18/2007 (DOGC: 9/1/2008) i correcció errades (DOGC 7/2/2008) i les seves posteriors modificacions

Condicions mínimes d'habitabilitat dels habitatges i la cèdula d'habitabilitat

D 141/2012 (DOGC 2/11/2012) i la seva posterior modificació

Acreditació de determinats requisits prèviament a l'inici de la construcció dels habitatges

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

Altres usos

Segons reglamentacions específiques

Accessibilitat

Condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones

RD 505/2007 (BOE 113 de l'11/5/2007) 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 contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI

RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

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

Ordre INT/322/2012, INT/323/2012 i INT/324/2012 (DOGC 25/10/2012)

Ordre ISP/19/2025, ISP/20/2025 i ISP/28/2025 (DOGC 24/02/2025, 03/03/2025)

Ordenança Municipal de protecció en cas d'incendi de Barcelona, OMCPI 2008 (només per projectes a Barcelona)

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

NRE-AEOR-93 Norma reglamentària d'edificació sobre accions en l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges

O 18/1/94 (DOGC: 28/1/94)

Sistemes constructius

CTE DB HS 1 Protecció enfront de la humitat

CTE DB 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)

Instal·lacions d'ascensors

CTE DB SUA 9 Seguretat d'utilització i accessibilitat

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

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

CTE DB SI 4 Seguretat en cas d'incendi. Instal·lacions de protecció en cas d'incendi *(ascensor d'emergència)*

RD 173/2010 (BOE 11.03.2010)

Requisitos esenciales de seguridad para la comercialización de ascensores y componentes de seguridad de ascensores

RD 203/2016 (BOE: 25/5/2016)

Reglamento de aparatos de elevación y su manutención. Instrucciones Técnicas Complementarias

RD 2291/85 (BOE: 11/12/85) i les seves posteriors modificacions

Instrucción Técnica Complementaria ITC AEM 1 "Ascensores", que regula la puesta en servicio, modificación, mantenimientio e inspección de los ascensores, así como el incremento de la seguridad del parque de ascensores existente

RD 355/2024 (BOE 13/04/2024)

Normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines

RD 1644/08 de 10 d'octubre (BOE 11.10.08) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores sin cuarto de máquinas

Resolución 3/4/97 (BOE: 23/4/97) i la seva posterior modificació

Se autoriza la instalación de ascensores con máquinas en foso

Resolución 10/09/98 (BOE: 25/9/98)

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

D 192/2023 (DOGC 09.11.2023)

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

Real Decreto 614/2024, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 487/2022

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)

Mesures de foment per a l'estalvi d'aigua en determinats edificis i habitatges (d'aplicació obligatòria als edificis destinats a serveis públics de la Generalitat de Catalunya, així com en els habitatges finançats amb ajuts atorgats o gestionats per la Generalitat de Catalunya)

D 202/98 (DOGC 06/08/98)

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 contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI
RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

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)

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)

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)

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)

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

Decret 190/2015 (DOGC 27/08/2015) 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 contra incendios en los establecimientos industriales, RSCIEI

RD 164/2025, (BOE: 10/04/2025)

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

Control de qualitat en l'edificació d'habitatges

D 375/1988 (DOGC: 28/12/88) i les seves posteriors modificacions

Normatives de productes, equips i sistemes (no exhaustiu)

Disposiciones para la libre circulación de los productos de construcción

Reglamento (UE) 2024/3110 (DOUE: 18/12/2024)

Reglamento (UE) 305/2011, i les seves posteriors modificacions. Derogat parcialment pel Reglament (UE) 2024/3110

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)

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)

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

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

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)

Relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados.

RD 9/2005 (BOE: 18/01/2005)

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

Llibre de l'edifici per a edificis d'habitatge

D 67/2015 (DOGC 7/8/2015)

MA. ANNEXOS A LA MEMÒRIA

MA ME Memòria d'estructura

M E M Ò R I A

D E C À L C U L

- FONAMENTS I ESTRUCTURA -

14 gener de 2026

PROJECTE : Rehabilitació i ampliació de l'edifici de l'Ajuntament i escola l'Esquirol

SITUACIÓ : Avinguda de les Mines, nº 13 – Ogassa

• Andreu Vilà •
CÀLCUL D'ESTRUCTURES
andreu.vila@enginyers.net

Í N D E X

M E M Ò R I A D E C À L C U L

1.- SOLUCIÓ ADOPTADA 1
1.1.- DESCRIPCIÓ DEL PROJECTEt 1
1.2.- ESTRUCTURA 1
1.3.- FONAMENTS 1

2.- BASES DE CÀLCUL 2
2.1.- NORMES QUE AFECTEN A L'ESTRUCTURA 2
2.2.- MÈTODES DE CÀLCUL 3
2.3.- COMPROVACIONS REALITZADES 4
2.3.1.- Resistència i estabilitat de l'estructura 4
2.3.2.- Aptitud al servei de l'estructura 5
2.3.3.- Fonaments 5
2.4.- ACCIONS 6
2.4.1.- Coeficients parcials de seguretat de les accions 7
2.4.2.- Combinació d'accions 9
2.5.- MATERIALS I GEOMETRIA 11
2.5.1.- Materials 11
2.5.2.- Geometria 12
2.6.- ASSENTAMENTS ADMISSIBLES I LIMITS DE DEFORMACIÓ 12
2.7.- DURABILITAT 13
2.8.- ANÀLISI ESTRUCTURAL 14
2.9.- PROCÉS CONSTRUCTIU 14

3.- MATERIALS 15

4.- ACCIONS CONSIDERADES 17
4.1.- ACCIONS PERMANENTS (G) 17
4.1.1.- Pesos propis 17
4.1.2.- Accions del terreny 17
4.2.- ACCIONS VARIABLES (Q) 18
4.2.1.- Sobrecàrregues d'ús 18
4.2.2.- Reducció de sobrecàrregues 18
4.2.3.- Acció del vent 18
4.2.4.- Accions tèrmiques 19
4.2.5.- Càrrega de neu 19
4.3.- ACCIONS ACCIDENTALS (A) 20
4.3.1.- Sisme 20
4.3.2.- Incendi / Resistència al foc 21

A N N E X D E C À L C U L

A.1.- TERRENY DE FONAMENTS 23

A.2.- CÀLCULS PER ORDINADOR 24

A.3.- DADES D'ENTRADA I RESULTATS 27

MEMÒRIA DE CÀLCUL

1.- SOLUCIÓ ADOPTADA

1.1.- DESCRIPCIÓ DEL PROJECTET

El present projecte, a càrrec dels arquitectes Toni Puig i Jaume Molas, contempla l'ampliació i rehabilitació d'un edifici actualment dedicat a Ajuntament i Escola, situat a l'Avinguda de la Mina, nº 13 d'Ogassa (Girona). Es tracta d'un edifici de geometria rectangular, amb l'Escola a la planta baixa i la part del soterrani, i l'Ajuntament a la planta primera.

La rehabilitació consisteix bàsicament en redistribuir els espais i independitzar les dues plantes, eliminant l'escala interior existent. L'accés a l'Ajuntament es realitzarà a través sobre la zona ampliada, que serà un cos annex en planta baixa (en realitat semi-soterrani, degut a la pendent del carrer) destinat a sala polivalent.

1.2.- ESTRUCTURA

L'estructura de la zona ampliada consisteix en una caixa amb murs de formigó armat de 25 cm perimetrals, i una llosa massissa de formigó armat al forjat, sense pilars interiors. Aquests murs serveixen també com a contenció de terres, ja que l'edifici es troba parcialment enterrat. Puntualment el mur es perllongarà amunt, amb un gruix de 15 cm, per formar la barana. L'accés a la coberta d'aquest nou cos, que serà la que es connectarà amb l'Ajuntament, es farà mitjançant una passarel·la metàl·lica ancorada al lateral del forjat.

A nivell estructural l'edifici existent consisteix principalment en parets de càrrega i biguetes autoportants de formigó en sostre planta baixa, i biguetes de fusta en sostre planta primera. L'afectació principal es produeix al nucli d'escala de planta baixa, on s'eliminen alguns trams de parets i es substitueixen per pòrtics metàl·lics, i es forma un nou forjat per tapar el forat. Aquest forjat es realitzarà amb bigues HEB120, entrebigat de supermaó ceràmic i capa de compressió. Alhora es realitzen algunes obertures en parets de càrrega, prèvia formació de llinda metàl·lica, i es reforça una jàssera metàl·lica existent amb un nou pilar. I finalment, en substitució d'una paret de càrrega, es disposen perfils metàl·lics IPE. A nivell de planta primera i coberta no es realitzarà cap intervenció substancial a nivell estructural.

1.3.- FONAMENTS

Els fonaments consisteixen en sabates corregudes de formigó armat sota els murs, d'ample 60 o 80 cm i cantell 80 cm. Cal tenir en compte que, segons l'estudi geotècnic, hi ha aproximadament una tercera part de l'edifici on el terreny resistent (roca) es troba a una cota molt inferior, i per tant es planteja que a partir d'aquest punt els fonaments treballin com una biga en voladís. Així doncs, les sabates que tinguin la roca propera aniran disposades sobre el gruix necessari de formigó no estructural per arribar-hi.

2.- BASES DE CÀLCUL

2.1.- NORMES QUE AFECTEN A L'ESTRUCTURA

Les solucions adoptades en el present projecte tenen com objectiu que l'edifici disposi de les prestacions adequades per garantir els requisits bàsics de qualitat, seguretat i habitabilitat que estableix la Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació.

En compliment de l'article 1 del Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda, "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", i també en compliment de l'apartat 1.3 de l'annex del Codi Tècnic de l'Edificació, es fa constar que en el present projecte s'han observat les normes sobre la construcció vigents, i que aquestes estan relacionades en aquest apartat.

NORMES VIGENTS:

CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE)
Aprovat per el REAL DECRET 314/2006, el 17 de Març del 2006.

CÓDIGO ESTRUCTURAL (CE)
Aprovat per el REAL DECRET 470/2021, el 29 de Juny del 2021.

NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORRESISTENTE (NCSE-02)
Aprovat per el REAL DECRET 997/2002, el 27 de Setembre del 2002.

APLICACIÓ DE LES NORMES:

ACCIONS

Per al càlcul de les sol·licitacions sobre l'edifici s'han considerat, com accions característiques, les establertes en el document DB-SE-AE "*Acciones en la edificación*" del "*Código Técnico de la Edificación*" (CTE) i la "*Norma Sismorresistente*" (NCSE-02).

PREVENCIÓ DEL FOC

En el dimensionament de les seccions s'ha tingut en compte l'establert pel document DB-SI "*Seguridad en caso de incendio*" del "*Código Técnico de la Edificación*" (CTE) i, específicament pel formigó, el "*Código Estructural" (CE)*.

CIMENT

Els ciments que s'empraran en l'execució dels elements estructurals compleixen l'especificat en la "*Instrucción para la Recepción de Cementos*" (RC-08).

TERRENY

Per a l'estimació de les pressions admissibles sobre el terreny i/o les empentes produïdes per aquest sobre elements de contenció, s'ha seguit l'especificat al *"Código Estructural"* (CE) i al document DB-SE-C "*Cimientos*" del "*Código Técnico de la Edificación*" (CTE).

FORMIGÓ

El disseny i el càlcul de la fonamentació i l'estructura s'ajusten en tot moment a l'establert en el "*Código Estructural*" (CE) i la seva construcció es realitzarà d'acord amb l'especificat a aquesta norma.

ACER LAMINAT

L'acer laminat especificat en aquesta estructura compleix el que determina el "*Código Estructural*" (CE), amb el suport del document DB-SE-A "*Acero*" del "*Código Técnico de la Edificación*" (CTE). El disseny i el càlcul dels elements s'ajusten en tot moment a l'establert en l'esmentada normativa, així com l'execució de la seva construcció .

MURS DE FÀBRICA DE MAÓ

El disseny i el càlcul dels murs resistents d'aquesta estructura s'ajusten en tot moment a l'especificat en el document DB-SE-F "*Fábrica*" del "*Código Técnico de la Edificación*" (CTE). Els maons emprats en els murs compleixen l'especificat en el "*Pliego General para la Recepción de Ladrillos Ceràmicos*" (RL-88).

2.2.- MÈTODES DE CÀLCUL

- **FORMIGÓ ARMAT**

Per a l'obtenció de les sol·licitacions s'han considerat els principis de la Mecànica Racional, complementats per les teories clàssiques de la Resistència de Materials i de l'Elasticitat.

D'acord amb el Código Estructural (CE), el procés general de càlcul emprat és el dels **ESTATS LÍMIT**, en el que es tracta de reduir a un valor suficientment baix la probabilitat de que s'assoleixin aquells estats límits que posen l'estructura fora de servei.

Les comprovacions dels **estats límit ÚLTIMS** (equilibri, esgotament o trencament, inestabilitat o vinclament i fatiga) es realitzen per a cada hipòtesi de càrrega, amb accions majorades i propietats resistents dels materials minorades, mitjançant una sèrie de coeficients de seguretat.

Les comprovacions dels **estats límit DE SERVEI** (fissuració, deformacions i vibracions) es realitzen per a cada hipòtesi de càrrega, amb accions de servei (sense majorar) i propietats resistents dels materials de servei (sense minorar).

S'han tingut en compte totes les consideracions relatives a la durabilitat (*capítol 9 del CE*), disposant els pertinents recobriments d'armadures.

Els pòrtics s'han calculat seguint el mètode d'anàlisi lineal amb redistribució limitada.

- **ACER LAMINAT**

D'acord amb el Código Estructural (CE) i el DB-SE-A "*Acero*" del CTE, la determinació de les tensions i les deformacions, i les comprovacions de l'estabilitat estàtica i elàstica de l'estructura, s'han realitzat seguint els principis de la Mecànica Racional, complementats per les teories clàssiques de la Resistència de Materials i de l'Elasticitat, encara que admetent-se ocasionalment estats plàstics locals.

Emprant aquests mètodes de càlcul, suposant l'estructura sotmesa a les accions de càlcul d'acord amb el DB-SE-AE "*Acciones en la edificación*" del CTE i escollint en cada cas la combinació d'accions més desfavorable, s'ha comprovat que el conjunt estructural i cadascun dels seus elements són estàticament estables, i les tensions així calculades no sobrepassen les condicions d'esgotament fixades en el DB-SE-A "*Acero*" del CTE (**estats límits ÚLTIMS**).

En el càlcul dels elements comprimits s'ha tingut en compte el vinclament. Es consideren també els increments produïts en els esforços per causa de les deformacions (efectes de 2n Ordre) allà on no resultin despreciables.

També s'ha comprovat que, sotmesa l'estructura a les accions característiques de servei i escollint els casos de combinacions d'accions més desfavorables, no es sobrepassen les deformacions màximes admissibles (**estats límits DE SERVEI**).

Les condicions de recolzament que es consideren en els càlculs corresponen amb les disposicions constructives previstes.

- **MURS DE FÀBRICA DE MAÓ**

D'acord amb el DB-SE-F "*Fábrica*" del CTE, el càlcul de les sol·licitacions s'ha realitzat per els mètodes generals de la Resistència de Materials.

Per a cada element s'ha comprovat que la tensió ponderada general resultant, i la tensió ponderada local en les àrees de recolzaments, no superen la resistència de càlcul corresponent a l'element portant, en funció del tipus de peça ceràmica i morter emprats.

A més a més, s'han realitzat les comprovacions relatives a l'estabilitat del conjunt tenint en compte els esforços horitzontals, i en el càlcul de la fonamentació s'han considerat les excentricitats de les càrregues produïdes per aquest tipus d'esforços.

2.3.- COMPROVACIONS REALITZADES

2.3.1.- Resistència i estabilitat de l'estructura

L'estructura s'ha calculat enfront dels estats límits últims, que son els que, de ser superats, constitueixen un risc per a les persones, ja sigui perquè produeixen una posta fora de servei de l'edifici o el col·lapse total o parcial del mateix. En general s'han considerat els següents:

- Pèrdua de l'equilibri de l'edifici, o d'una part estructuralment independent, considerat com un cos rígid.
- Falla per deformació excessiva, transformació de l'estructura o part d'ella en un mecanisme, vinclament o ruptura dels seus elements estructurals o de les seves unions, o inestabilitat d'elements estructurals incloent els originats per efectes dependents del temps (fatiga, corrosió).

Les verificacions dels estats límits últims que asseguren la capacitat portant de l'estructura, establertes en el CTE DB-SE 4.2 i al Código Estructural CE, son les següents:

- Es comprova que l'estructura portant, incloent tots els elements estructurals, seccions, punts i unions entre elements, sigui suficientment resistent per totes les situacions de dimensionament pertinents, segons la següent condició:

$$E_d \leq R_d$$

  Essent:

  E_d = valor de càlcul de l'efecte de les accions
  R_d = valor de càlcul de la resistència corresponent

- Es comprova que el conjunt de l'edifici i totes les seves parts independents tenen suficient estabilitat per totes les situacions de dimensionament pertinents, segons la següent condició:

$$E_{d,dst} \leq R_{d,stb}$$

  Essent:

  $E_{d,dst}$ = valor de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadores
  $R_{d,stb}$ = valor de càlcul de l'efecte de les accions estabilitzadores

2.3.2.- Aptitud al servei de l'estructura

L'estructura s'ha calculat enfront dels estats límits de servei, que son els que, de ser superats, afecten al confort i al benestar dels usuaris o terceres persones, al correcte funcionament de l'edifici o a l'aparença de la construcció. En general s'han considerat els següents:

- Les deformacions (fletxes, assentaments o desploms) que afectin a l'aparença de l'obra, al confort dels usuaris, als elements constructius o al funcionament d'equips i instal·lacions.
- Les vibracions que causin una falta de confort a les persones o que afectin a la funcionalitat de l'obra.
- Els danys o deteriorament que puguin afectar desfavorablement a l'aparença, a la durabilitat o a la funcionalitat de l'obra.

S'ha comprovat que l'estructura respon a un comportament adequat, en relació als estat límits de servei descrits anteriorment, ja que per les situacions de dimensionament pertinents, l'efecte de les accions no assoleix el valor límit admissible establert per tal efecte al CTE DB-SE 4.3 i al Código Estructural (CE).

2.3.3.- Fonaments

El comportament de la fonamentació en relació a la seva capacitat portant (resistència i estabilitat) s'han comprovat enfront dels estats límit últims associats al col·lapse total o parcial del terreny o amb la falla estructural dels fonaments. En general s'ha considerat els següents:

- Pèrdua de la capacitat portant del terreny de recolzament de la fonamentació per esfondrament, lliscament o bolcada.
- Pèrdua de l'estabilitat global del terreny a l'entorn pròxim a la fonamentació.
- Pèrdua de la capacitat resistent de la fonamentació per falla estructural
- Falles originades per efectes que depenen del temps (durabilitat del material de la fonamentació, fatiga del terreny)

Les verificacions dels estats límits últims que asseguren la capacitat portant de la fonamentació son les següents:

- En la comprovació d'estabilitat, l'equilibri de la fonamentació (estabilitat al bolc o estabilitat enfront de la supressió) s'ha verificat, per les situacions de dimensionament pertinents, complint la següent condició:

$$E_{d,dst} \leq R_{d,stb}$$

Essent:

$E_{d,dst}$ = valor de càlcul de l'efecte de les accions desestabilitzadores
$R_{d,stb}$ = valor de càlcul de l'efecte de les accions estabilitzadores

- En la comprovació de resistència, la resistència global i local del terreny s'ha verificat, per les situacions de dimensionament pertinents, complint la següent condició:

$$E_d \leq R_d$$

Essent:

E_d = valor de càlcul de l'efecte de les accions
R_d = valor de càlcul de la resistència del terreny

La comprovació de la resistència de la fonamentació s'ha verificat en tant que el valor de càlcul de l'efecte de les accions de l'edifici i del terreny sobre la fonamentació no supera el valor de càlcul de la resistència de fonamentació com a element estructural.

El comportament de la fonamentació en relació a l'aptitud al servei s'ha comprovat enfront dels estats límits de servei associats a determinats requisits imposats a les deformacions del terreny per raons estètiques i de servei. En general s'han considerat el següents:

- Els moviments excessius de la fonamentació que puguin induir esforços i deformacions anormals a la resta de l'estructura, i que tot i que no arribin a trencar-la, afectin a l'aparença de l'obra, al confort dels usuaris o al funcionament d'equips i instal·lacions.
- Les vibracions que al ser transmeses a l'estructura pugui produir una falta de confort en les persones o reduir la seva eficàcia funcional.
- Els danys o deteriorament que puguin afectar a l'aparença, funcionalitat o durabilitat de l'obra.

La verificació dels diferents estats límits de servei que asseguren l'aptitud al servei de la fonamentació és la següent:

- El comportament adequat de la fonamentació s'ha verificat, per les situacions de dimensionament pertinents, complint la condició següent:

$$E_{ser} \leq C_{lim}$$

Essent:

E_{ser} = efecte de les accions
C_{lim} = valor límit pel mateix efecte

2.4.- ACCIONS

Les accions a considerar en el càlcul es classifiquen, per la seva variació en el temps, en:

- **Accions permanents (G):** son aquelles que actuen en tot moment sobre l'edifici amb posició constant. La seva magnitud pot ser constant (com el pes propi dels elements constructius o les accions i empentes del terreny) o no (com les acciones reològiques o el pretensat), però sempre amb una variació despreciable o amb tendència a un valor límit.

- **Accions variables (Q):** Son aquelles que poden actuar o no sobre l'edifici, com les degudes a l'ús o les accions climàtiques.

- **Accions accidentals (A):** Son aquelles amb poca probabilitat de que es presentin, però de gran importància, com el sisme, incendi, impacte o explosió.

Les accions també es poden classificar, segons la seva naturalesa, en directes (pes propi, càrregues permanents, sobrecàrregues d'ús, etc) i les indirectes (efectes deguts a temperatura, assentaments en fonaments, accions reològiques, sísmiques, etc.)

El valor característic d'una acció és el seu principal valor representatiu.

En general, com a valor característic de les accions permanents G_k s'adoptarà un únic valor deduït de les dimensions nominals i els pesos específics mitjans.

Com a valor característic de les accions variables Q_k s'adopta, normalment, algun dels següents valors:

a) Un valor superior o inferior amb una determinada probabilitat de no ser superat en un període de referència específic.

b) Un valor nominal, en els casos en els que es desconegui la corresponent distribució estadística.

En el cas de les accions climàtiques, els valors característics estan basats en una probabilitat anual de ser superats de 0.02, el que correspon a un període de retorn de 50 anys.

Les accions accidentals es representen per un valor nominal.

2.4.1.- Coeficients parcials de seguretat de les accions

Es defineix com a valor de càlcul d'una acció l'obtingut del producte entre el valor representatiu per una coeficient parcial de seguretat.

FORMIGÓ ARMAT (*Código Estructural*)

TIPUS D'ACCIÓ	ESTAT LÍMIT ÚLTIM		ESTAT LÍMIT SERVEI	
	Efecte favorable	**Efecte desfavorable**	**Efecte favorable**	**Efecte desfavorable**
Permanent γ_G	0.80	1.35	1.00	1.00
Variable γ_Q	0.00	1.50	0.00	1.00

FONAMENTS (DB-SE-C "Cimientos" del CTE i Código Estructural CE)

Tabla 2.1. Coeficientes de seguridad parciales

Situación de dimensionado	Tipo	Materiales		Acciones	
		γ_R	γ_M	γ_E	γ_F
Persistente o transitoria	Hundimiento	3,0[1]	1,0	1,0	1,0
	Deslizamiento	1,5[2]	1,0	1,0	1,0
	Vuelco[2]				
	Acciones estabilizadoras	1,0	1,0	0,9[3]	1,0
	Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	1,8	1,0
	Estabilidad global	1,0	1,8	1,0	1,0
	Capacidad estructural	- [4]	- [4]	1,6[5]	1,0
	Pilotes				
	Arrancamiento	3,5	1,0	1,0	1,0
	Rotura horizontal	3,5	1,0	1,0	1,0
	Pantallas				
	Estabilidad fondo excavación	1,0	2,5[6]	1,0	1,0
	Sifonamiento	1,0	2,0	1,0	1,0
	Rotación o traslación				
	Equilibrio límite	1	1,0	0,6[7]	1,0
	Modelo de Winkler	1	1,0	0,6[7]	1,0
	Elementos finitos	1,0	1,5	1,0	1,0
Extraordinaria	Hundimiento	2,0[8]	1,0	1,0	1,0
	Deslizamiento	1,1[2]	1,0	1,0	1,0
	Vuelco[2]				
	Acciones estabilizadoras	1,0	1,0	0,9	1,0
	Acciones desestabilizadoras	1,0	1,0	1,2	1,0
	Estabilidad global	1,0	1,2	1,0	1,0
	Capacidad estructural	- [4]	- [4]	1,0	1,0
	Pilotes				
	Arrancamiento	2,3	1,0	1,0	1,0
	Rotura horizontal	2,3	1,0	1,0	1,0
	Pantallas				
	Rotación o traslación				
	Equilibrio límite	-	-	-	-
	Modelo de Winkler	1,0	1,0	0,8	1,0
	Elementos finitos	1,0	1,2	1,0	1,0

[1] En pilotes se refiere a métodos basados en ensayos de campo o fórmulas analíticas (largo plazo), para métodos basados en fórmulas analíticas (corto plazo), métodos basados en pruebas de carga hasta rotura y métodos basados en pruebas dinámicas de hinca con control electrónico de la hinca y contraste con pruebas de carga, se podrá tomar 2,0.

[2] De aplicación en cimentaciones directas y muros.

[3] En cimentaciones directas, salvo justificación en contrario, no se considerará el empuje pasivo.

ACER LAMINAT I FÀBRIQUES (DB-SE "Seguridad estructural" del CTE)

Tabla 4.1 Coeficientes parciales de seguridad (γ) para las acciones

Tipo de verificación (1)	Tipo de acción	Situación persistente o transitoria	
		desfavorable	favorable
Resistencia	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,35	0,80
	Empuje del terreno	1,35	0,70
	Presión del agua	1,20	0,90
	Variable	1,50	0
Estabilidad		desestabilizadora	estabilizadora
	Permanente		
	Peso propio, peso del terreno	1,10	0,90
	Empuje del terreno	1,35	0,80
	Presión del agua	1,05	0,95
	Variable	1,50	0

(1) Los coeficientes correspondientes a la verificación de la resistencia del terreno se establecen en el DB-SE-C

2.4.2.- Combinació d'accions

Per a cada una de les situacions estudiades s'estableixen les possibles combinacions d'accions. Una combinació d'accions consisteix en un conjunt d'accions compatibles que es consideraran actuant simultàniament per a una comprovació determinada.

Cada combinació, en general, estarà formada per les accions permanents, una acció variable determinant i una o vàries accions variables concomitants, afectades per coeficients de simultaneïtat (Ψ en el CTE).

Tabla 4.2 Coeficientes de simultaneidad (ψ)

	ψ_0	ψ_1	ψ_2
Sobrecarga superficial de uso (Categorías según DB-SE-AE)			
• Zonas residenciales (Categoría A)	0,7	0,5	0,3
• Zonas administrativas(Categoría B)	0,7	0,5	0,3
• Zonas destinadas al público (Categoría C)	0,7	0,7	0,6
• Zonas comerciales (Categoría D)	0,7	0,7	0,6
• Zonas de tráfico y de aparcamiento de vehículos ligeros con un peso total inferior a 30 kN (Categoría F)	0,7	0,7	0,6
• Cubiertas transitables (Categoría G)		(1)	
• Cubiertas accesibles únicamente para mantenimiento (Categoría H)	0	0	0
Nieve			
• para altitudes > 1000 m	0,7	0,5	0,2
• para altitudes ≤ 1000 m	0,5	0,2	0
Viento	0,6	0,5	0
Temperatura	0,6	0,5	0
Acciones variables del terreno	0,7	0,7	0,7

(1) En las cubiertas transitables, se adoptarán los valores correspondientes al uso desde el que se accede.

Els elements resistents s'han calculat tenint en compte les sol·licitacions corresponents a les combinacions d'accions més desfavorables.

COMBINACIONS D'ACCIONS EN ESTATS LÍMIT ÚLTIMS

FORMIGÓ ARMAT i ACER (Código Estructural) - FÀBRIQUES (DB-SE CTE)

- Situacions persistents o transitòries

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

- Situacions extraordinàries

$$\sum_{j\geq 1}\gamma_{G,j}\cdot G_{k,j}+\gamma_{p}\cdot P+A_{d}+\gamma_{Q,1}\cdot\psi_{1,1}\cdot Q_{k,1}+\sum_{i>1}\gamma_{Q,i}\cdot\psi_{2,i}\cdot Q_{k,i}$$

- Acció sísmica

$$\sum_{j\geq 1}G_{k,j}+P+A_{d}+\sum_{i>1}\psi_{2,i}\cdot Q_{k,i}$$

On:

$G_{k,j}$	Valor característic de les accions permanents.
$\gamma_{G,j}$ / $\gamma_{G,i}$	Valor del coeficient de seguretat.
P	Valor de l'acció de pretesat.
$Q_{k,1}$	Valor característic de l'acció variable determinant.
$\psi_{0,i}\cdot Q_{k,i}$	Valor representatiu de combinació de les accions variables.
$\psi_{1,1}\cdot Q_{k,1}$	Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant.
$\psi_{2,i}\cdot Q_{k,i}$	Valor representatiu quasi-permanent de les accions variables.
A_d	Valor de càlcul de l'acció extraordinària o sísmica.

COMBINACIONS D'ACCIONS EN ESTATS LÍMIT DE SERVEI

FORMIGÓ ARMAT i ACER (Código Estructural) - FÀBRIQUES (DB-SE CTE)

- Accions de curta duració que puguin resultar irreversibles:

$$\sum_{j\geq 1}G_{k,j}+P+Q_{k,1}+\sum_{i>1}\psi_{0,i}\cdot Q_{k,i}$$

- Accions de curta duració que puguin resultar reversibles:

$$\sum_{j\geq 1}G_{k,j}+P+\psi_{1,1}\cdot Q_{k,1}+\sum_{i>1}\psi_{2,i}\cdot Q_{k,i}$$

- Accions de llarga duració:

$$\sum_{j\geq 1} G_{k,j} + P + \sum_{i>1} \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

On:

$G_{k,j}$	Valor característic de les accions permanents.
$\gamma_{G,j}$ / $\gamma_{G,i}$	Valor del coeficient de seguretat.
P	Valor de l'acció de pretesat.
$Q_{k,1}$	Valor característic de l'acció variable determinant.
$\psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$	Valor representatiu de combinació de les accions variables.
$\psi_{1,1} \cdot Q_{k,1}$	Valor representatiu freqüent de l'acció variable determinant.
$\psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$	Valor representatiu quasi-permanent de les accions variables.
A_d	Valor de càlcul de l'acció extraordinària o sísmica.

2.5.- MATERIALS I GEOMETRIA

Tant la determinació de la resposta estructural com l'avaluació de les accions es duran a terme utilitzant els valors de càlcul en funció de les característiques dels materials i de les dades geomètriques de l'estructura.

2.5.1.- Materials

Els valors característics de la resistència dels materials són els corresponents al quantil de probabilitat 0,05. Per a la consideració d'algunes propietats utilitzades en el càlcul, es fan servir com valors característics els valors mitjans o nominals.

Els valors de càlcul de les propietats dels materials s'obtenen a partir dels valors característics dividits per un coeficient parcial de seguretat.

- **Coeficients parcials dels materials**

FORMIGÓ ARMAT (Código Estructural)

SITUACIÓ DEL PROJECTE	ESTAT LÍMIT ÚLTIM		ESTAT LÍMIT SERVEI	
	Formigó γ_c	**Acer passiu i actiu γ_s**	**Formigó γ_c**	**Acer passiu i actiu γ_s**
Persistent o transitòria	1.5	1.15	1.0	1.0
Accidental	1.3	1.0	1.0	1.0

ACER LAMINAT (Código Estructural i DB-SE "Seguretat estructural" del CTE)

Per a l'acer laminat s'adoptarà com a coeficient parcial de seguretat relatiu a la plastificació del material $\gamma_{M0} = 1.05$.

FÀBRIQUES (DB-SE "Seguretat estructural" del CTE)

S'ha considerat una categoria d'execució tipus C i categoria de control de fabricació tipus II, per tant el coeficient de seguretat del material és $\gamma_{M0} = 3.00$.

2.5.2.- Geometria

S'adopten com a valors característics i de càlcul (a_d) de les dades geomètriques els valors nominals (a_{nom}) definits en els plànols del projecte:

$$a_d = a_{nom}$$

2.6.- ASSENTAMENTS ADMISSIBLES I LIMITS DE DEFORMACIÓ

ASSENTAMENTS ADMISSIBLES ALS FONAMENTS

D'acord amb el DB-SE-C "*Cimientos*" del CTE, en funció del tipus d'estructura i basant-se en la distorsió angular (assentament diferencial entre dos punts dividit per la distància que els separa), es considera com a valor límit dels assentaments 1/500. En aquesta estructura s'ha comprovat que els assentaments no sobrepassen aquest límit.

LÍMITS DE DEFORMACIÓ DE L'ESTRUCTURA

El càlcul de les deformacions s'ha realitzat per a condicions de servei, utilitzant les combinacions d'accions corresponents a l'aptitud al servei, segons el DB-SE "*Seguridad estructural*" del CTE.

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

Integritat dels 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:

FLETXES MÀXIMES RELATIVES		
Sostres amb envans fràgils o paviments rígids sense junts	**Sostres amb envans ordinaris o paviments rígids amb junts**	Resta dels casos
L/500	**L/400 ***	**L/300**

**** LES LLINDES, AL TENIR ELEMENTS FRÀGILS JA CONSTRUITS A SOBRE, ES LIMITEN A UNA FLETXA DE L/750.***

NOTA: *Les condicions anteriors s'han de verificar entres dos punts qualsevol de la planta, agafant com a llum el doble de la distancia entre ells. En general, serà suficient realitzar aquesta comprovació en dos direccions ortogonals.*

Al mateix temps, s'admet que l'estructura global té suficient rigidesa lateral, si davant de qualsevol combinació d'accions característica, el desplom és menor de:

DESPLAÇAMENTS HORITZONTALS RELATIUS	
Desplom TOTAL (respecte l'altura total de l'edifici 'H')	Desplom LOCAL (respecte l'altura de qualsevol planta 'h')
H/500	**h/250**

Confort dels usuaris

Quan es considera el confort dels 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.**

Aparença de l'obra

Quan es considera l'aparença 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.**

2.7.- DURABILITAT

- **FORMIGÓ ARMAT:**

En el cas d'estructures de formigó armat, abans d'iniciar el projecte cal identificar el tipus d'ambient que defineix l'agressivitat a la que estarà sotmès cada element estructural. Per garantir una durabilitat adequada, s'estableixen en el projecte uns criteris constructius per aconseguir que els diferents elements de l'estructura resisteixin durant el període de servei els atacs físics i químics de l'exterior.

El recobriment de formigó és la distancia entre la superfície exterior de l'armadura (incloent estreps) i la superfície de formigó més propera. Per garantir els valors mínims establerts al Código Estructural, es prescriurà en el projecte un valor nominal de recobriment (*veure plànols*).

$$r_{nom} = r_{min} + \Delta r$$

On: r_{nom} Recobriment nominal.
r_{min} Recobriment mínim CE = **20 mm** (ambients XC1, XC2 o XC3) i **25 mm** (ambient XC4) *
Δr Marge de recobriment en funció del tipus d'element i de nivell de control = **10 mm**

** Per terreny amb agressivitat dèbil al formigó (XA1), com és el cas dels fonaments, aquest recobriment serà de 40 mm.*

A l'apartat 3 – Materials d'aquesta memòria i/o als quadres de materials dels plànols es pot consultar la designació del formigó per a cada element de l'obra, on hi figura l'ambient considerat.

Cal destacar que pels fonaments, en les cares formigonades contra el terreny, el recobriment mínim serà de 80 mm.

Als plànols s'especifiquen per cada element els recobriments nominals per un període de vida útil de l'estructura de 50 anys en funció del tipus d'ambient al que estarà sotmesa l'estructura. Aquest valor dels recobriments correspon a formigó elaborat amb el ciment especificat i per un control d'execució normal, tot i que podria augmentar per tal de donar compliment, al mateix temps, a la protecció addicional contra el foc requerida pel CTE DB-SI → *Veure apartat 4.3.2 d'aquesta memòria*.

- **ACER:**

Els elements estructurals d'acer, tant interiors (categoria d'agressivitat màxim C_2 -baixa-) com exteriors (C_3 i C_4 -mitja i alta-), comptaran amb una protecció adient a partir de dues o tres capes d'imprimació i esmalt que li garanteixin una classe de durabilitat alta, segons UNE-EN ISO 12944. Les característiques d'aquesta protecció les aportarà el fabricant i seran validades per la direcció facultativa.

2.8.- ANÀLISI ESTRUCTURAL

El càlcul, dimensionament i comprovació de l'estructura s'ha dut a terme mitjançant l'assimilació de la mateixa a pòrtics plans, pòrtics espacials i/o a engraellats amb diferents programes informàtics (*veure annex de càlcul*). En zones puntuals o en el cas que es consideri oportú, per la seva simplicitat o fiabilitat, s'han realitzat càlculs manuals o amb l'ajuda de fulls de càlcul.

2.9.- PROCÉS CONSTRUCTIU

El procés constructiu considerat en la posta en obra de la nova estructura té en compte l'execució, per aquest ordre cronològic, del capítol de moviment de terres, fonaments i finalment el d'estructura, aquesta última realitzada nivell a nivell, des de l'inferior al superior. D'aquest procés cal destacar que tot element estructural ha de mantenir-se apuntalat fins que hagi assolit la resistència prevista en projecte, i que mai es sol·licitaran els elements a situacions de càrrega més desfavorables que les previstes.

3.- MATERIALS

Els materials que s'utilitzaran a l'estructura i/o fonaments i les seves característiques, així com els nivells de control previstos i els coeficients de seguretat corresponents, es relacionen a continuació:

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES (CE)		ELEMENTS DE FORMIGÓ ARMAT				
		Fonaments enterrats (ATAC DÈBIL)	Estructura interior sobre rasant	Estructura exterior no protegida	Estructura exterior protegida o amb humitat alta	
FORMIGÓ						
Resistència Característica als 28 dies f_{ck} (MPa = N/mm^2)		30	25	30	30	
Tipus de ciment (RC-08)		CEM III o IV o II/B-S o II/B-P 42,5 R/SR UNE 80303-2	CEM I o II 42,5R UNE-EN 197-1:2000	CEM I o II/A 42,5R UNE-EN 197-1:2000	CEM I o II 42,5R UNE-EN 197-1:2000	
Tipus d'ambient (agressivitat)		XC2 + **XA1**	XC1	XC4	XC3	
Màxima relació aigua/ciment (A/C)		0.50	0.60	0.55	0.55	
Quantitat mínima de ciment (kp/m^3)		325	275	300	300	
Tamany màxim de l'àrid (*mm*)		20	20	20	20	
Consistència del formigó		TOVA (B)	FLUIDA	FLUIDA	FLUIDA	
Assentament Con d'Abrams (*cm*)		6 ÷ 9	10 ÷ 15	10 ÷ 15	10 ÷ 15	
Sistema de compactació		Vibrat	Vibrat	Vibrat	Vibrat	
Nivell de Control previst		ESTADÍSTIC	ESTADÍSTIC	ESTADÍSTIC	ESTADÍSTIC	
Coeficient de Minoració γ_c		1.5	1.5	1.5	1.5	
Resistència de càlcul f_{cd} (N/mm^2)		20.00	16.67	20.0	20.0	
ACER						
Barres	Designació - Tipus	AP500S - B500S	AP500S - B500S	AP500S - B500S	AP500S - B500S	
	Límit Elàstic (N/mm^2)	500	500	500	500	
Nivell de Control previst		NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	
Coeficient de Minoració γ_s		1.15	1.15	1.15	1.15	
Resistència de càlcul f_{yd} (N/mm^2)		435 (400 en estreps bigues)	435 (400 en estreps bigues)	435 (400 en estreps bigues)	435 (400 en estreps bigues)	
Malles electro-soldades	Designació - Tipus	ME500T - B500T	ME500T - B500T	ME500T - B500T	ME500T - B500T	
	Límit Elàstic (N/mm^2)	500	500	500	500	
EXECUCIÓ						
Nivell de Control previst		NORMAL	NORMAL	NORMAL	NORMAL	
Coeficient de Majoració de les accions permanents		1.35	1.35	1.35	1.35	
Coeficient de Majoració de les accions variables o permanents de valor no constant		1.50	1.50	1.50	1.50	

OBSERVACIONS:
El formigó emprat ha d'anar acompanyat de documentació que acrediti la seva procedència, per poder aplicar correctament el coeficient K_n en l'obtenció de la "Resistència Característica Estimada" de les provetes.

QUADRE DE CARACTERÍSTIQUES (DB-SE-A i CE)		ELEMENTS ESTRUCTURALS D'ACER				
		Tota l'obra				
ELEMENTS D'ACER LAMINAT						
Acer en Perfils	Classe i Designació	S 275 JR				
	Límit Elàstic (*N/mm²*)	275				
Acer en Xapes	Classe i Designació	S 275 JR				
	Límit Elàstic (*N/mm²*)	275				
ELEMENTS BUITS D'ACER						
Acer en Perfils	Classe i Designació	-				
	Límit Elàstic (*N/mm²*)	-				
UNIONS ENTRE ELEMENTS						
Sistema i Designació	Soldadures	Per arc elèctric amb elèctrodes amb revestiment bàsic				

OBSERVACIONS:
Es realitzaran els assajos de recepció tal i com recull el CTE-DB-SE-A.

4.- ACCIONS CONSIDERADES

El resum de les accions gravitatòries considerades en el càlcul es recullen en els quadres específics presents als plànols d'estructura del projecte al que fa referència aquesta memòria. A continuació es desglossen i es referencien a la normativa vigent els valors emprats de cada tipus d'acció.

4.1.- ACCIONS PERMANENTS (G)

4.1.1.- Pesos propis

Per al càlcul de les càrregues permanents s'han considerat els següents pesos propis dels materials més representatius:

MATERIAL	DENSITAT (kN/m³)
Formigó armat	25.0
Formigó en massa	23.0
Morter de ciment	19.0
Morter de pendents d'àrids lleugers	9.0
Aplaca de pedra	24.0
Totxo calat "gero"	15.0
Acer estructural	78.5

Per a la determinació dels pesos per unitat de superfície dels elements de pavimentació, d'envans i d'altres elements constructius, s'han agafat els valors corresponents a les taules C.3, C.4 i C.5 respectivament, de l'annex C del CTE DB-SE-AE "*Acciones en la edificación*".

Específicament per aquesta obra són els següents:

- Paviment (edifici existent): es considera, del costat de la seguretat, un paviment pesat tipus rajola ceràmica o hidràulica de fins a 6 cm, corresponent a una càrrega permanent de **1 kN/m².**

- Envans (edifici existent): per tal de no tenir en compte les càrregues lineals d'envans s'ha pres una càrrega permanent a tota la planta de **1 kN/m².**

- Coberta (nou edifici): serà plana amb acabat de graves o paviment ceràmic, per la qual cosa s'ha considerat, incloent la formació de pendents, una càrrega permanent de **2.5 kN/m²**.

4.1.2.- Accions del terreny

Pel càlcul dels murs de soterrani s'han utilitzat els paràmetres habituals d'un replè tipus, que son els següents:

- Densitat aparent (γ) = 18 kN/m³
- Cohesió (c)= nul·la
- Angle de fregament intern ($\varnothing$) = 30º

4.2.- ACCIONS VARIABLES (Q)

4.2.1.- Sobrecàrregues d'ús

Els valors característics de les sobrecàrregues d'ús considerades son els corresponents a la taula 3.1 del CTE DB-SE-AE "*Acciones en la edificación*", reproduït a continuació pels casos més habituals:

CATEGORIA D'ÚS		SUBCATEGORIES D'ÚS		CÀRREGA UNIFORME (kN/m²)	CÀRREGA PUNTUAL (kN)
A	Zones residencials	A.1	Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2.00	2.00
		A.2	Trasters	3.00	2.00
B	**Zones administratives**			**2.00**	**2.00**
C	**Zones d'accés al públic**	C1	Zones amb taules i cadires	3.00	4.00
		C2	Zones amb seients fixes	4.00	4.00
		C3	**Zones amb lliure circulació de persones**	**5.00**	**4.00**
E	Zones de tràfic i d'aparcament per vehicles lleugers (pes total <30kN)			2.00	20.00
F	Cobertes transitables accessibles només privadament			1.00	2.00
G	Cobertes accessibles només per manteniment	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20º	1.00	2.00
			Cobertes lleugeres sobre corretges	0.40	1.00

NOTA: El sostre PB de l'edifici existent s'ha considerat categoria B, i l'ampliació categoria C.

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.

4.2.2.- Reducció de sobrecàrregues

No s'ha realitzat reducció de sobrecàrregues en els elements estructurals, ni verticals ni horitzontals.

4.2.3.- Acció del vent

Segons el *CTE DB-SE-AE* "*Acciones en la edificación*", l'acció del vent, en general una força perpendicular a la superfície de cada punt exposat, o el que és el mateix, la pressió estàtica (q_e) pot expressar-se com:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_{p/s}$$

Els valors emprats per a l'ampliació s'extreuen de la taula següent:

ACCIÓ DE VENT	
Pressió dinàmica del vent - q_e (*kN/m²*) *(Catalunya - Zona eòlica C)*	Coeficient d'exposició - C_e *(Grau d'aspresa IV = Zona urbana en general, industrial o forestal)* *(Altura de l'edifici = 3 m)*
0.52	1.3

Esveltesa en el pla paral·lel al vent	Coeficient eòlic de pressió - C_p	Coeficient eòlic de succió - C_s
Pla X = 0.30	0.70	-0.32
Pla Y = 0.54	0.71	-0.40

NOTA: A l'annex de càlcul de l'estructura es recullen els valors de les càrregues horitzontals de vent aplicades a cada planta.

4.2.4.- Accions tèrmiques

Degut a que les dimensiones de l'edifici (o la distància entre els seus junts de dilatació) és inferior a 40 m de longitud, tal com esmenta el *CTE DB-SE-AE a l'apartat 3.4.1* pot no considerar-se l'efecte de les accions tèrmiques.

4.2.5.- Càrrega de neu

Com a valor de la càrrega de neu per unitat de superfície en projecció horitzontal (q_n) es pren:

$$q_n = \mu \cdot S_k$$

Els valors emprats s'extreuen de la taula següent, tenint en compte que la construcció es situa a la **zona climàtica d'hivern 2**, segons mapa.

CÀRREGA DE NEU	
Coeficient de forma de la coberta - μ *(Coberta amb inclinació menor o igual a 30º)*	Valor característic de la càrrega de neu *(kN/m²)* - S_k *(Altitud Ogassa = 950 m)*
1	1.50



Mapa de zones climàtiques d'hivern

NOTA: L'acció de neu no és concomitant amb la sobrecàrrega d'ús de la coberta, que és més desfavorable (5 kN/m²). Per tant, no s'ha tingut en compte.

4.3.- ACCIONS ACCIDENTALS (A)

4.3.1.- Sisme

FITXA D'APLICACIÓ DE LA NORMA NCSE-02 Norma de Construcció Sismoresistent	**EDIFICIS**

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI	
Situació: Avinguda de les Mines, 13	**Municipi: Ogassa**
Número de plantes sobre rasant: 1	

CARACTERÍSTIQUES DE LA CONSTRUCCIÓ						
Classificació de l'edifici en funció de la seva importància: (Article 1.2.2)	**Moderada** Edificis amb probabilitat menyspreable de què la seva destrucció per un terratrèmol pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics significatius a tercers.		**Normal** ✓ Edificis la destrucció dels quals, per un terratrèmol, pugui ocasionar víctimes, interrompre un servei primari o produir danys econòmics sense que en cap cas es tracti d'un servei imprescindible ni pugui donar lloc a efectes catastròfics.		**Especial** Edificis la destrucció dels quals per un terratrèmol pugui interrompre un servei imprescindible o donar lloc a efectes catastròfics. En aquest grup s'inclouen les construccions que així es considerin en el planejament urbanístic i documents públics anàlegs, així com en reglamentacions més específiques	
Acceleració bàsica a_b: (1) (2)	En funció del municipi d'acord a l'annex I de l'NCSE-02	**a_b / g < 0.04**			**a_b / g =**	0.11
Acceleració de càlcul a_c: (Només en edificis d'importància normal o especial i amb $a_b \geq$ 0,04g)	**Coeficient del tipus de sòl, C:** (3) S'adoptarà com a valor de C el valor mig dels 30 primers metres sota la superfície obtingut en ponderar els coeficients C_i de cada estrat del terreny amb el seu gruix e_i, en metres.				$C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30} = 1{,}21$	
	Coeficient de risc, ρ Edificis d'importància normal ρ = 1,0 Edificis d'importància especial ρ = 1,3	ρ =1,0	**Coeficient d'amplificació del terreny, S** Si $\rho \cdot a_b \leq 0{,}1$ g → **S = C / 1,25** Si 0,1 g < ρ· a_b < 0,4 g → $S = \frac{C}{1{,}25} + 3{,}33 \cdot (\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0{,}1) \cdot (1 - \frac{C}{1{,}25})$ Si 0,4 g ≤ ρ . a_b → **S = 1,0**		**S =** 0.97	
					(1) **a_c / g = S · ρ · a_b / g =**	0.106
Tipus d'estructura: (1) (4)	Murs de formigó, forjat de llosa de formigó					

CRITERIS D'APLICACIÓ DE LA NORMA		
Edificis d'importància moderada	**No cal aplicar l'NCSE-02**	
a_b < 0,04g	**No cal aplicar l'NCSE-02**	
0,04 g ≤ a_b < 0,08g (2)	**Cal aplicar l'NCSE-02**	✓
	Excepció: **No és d'aplicació l'NCSE-02** en edificis de normal importància sempre que: - Es disposi d'una estructura de pòrtics arriostrats (5), amb característiques de resistència i rigidesa similars en les dues direccions, per resistir esforços horitzontals en qualsevol direcció i - No es fonamenti l'edifici sobre terrenys potencialment inestables. En cap cas aquesta excepció serà d'aplicació en edificis de més de 7 plantes si l'acceleració sísmica de càlcul $a_c \geq$ 0,08g	
$a_b \geq$ 0,08g (1)	**Cal aplicar l'NCSE-02** sense excepcions	

Notes:

1) Les edificacions de fàbrica de maó, blocs o similars, si 0,08g ≤ a_b < 0,12g tindran 4 plantes com a màxim. I si $a_b \geq$ 0,12g en tindran, com a màxim, 2. (art. 1.2.3)

2) Quan $a_b \geq$ 0,04g no s'executaran estructures de paredat, tàpia o tova.

3) **Coeficient del terreny C**: En funció del tipus de terreny (veure geotècnic)

4) En el cas d'estructures de pòrtics és important fer constar si estan ben arriostrats. L'existència d'una capa superior armada, monolítica i enllaçada a l'estructura en la totalitat de la superfície de cada planta permet considerar els pòrtics com ben arriostrats entre sí en totes les direccions (d'acord als comentaris de l'NCSE-02 C.1.2.3).

Per tant, **s'ha aplicat el sisme,** a partir d'un anàlisi MODAL ESPECTRAL amb els paràmetres i resultats descrits a l'annex de càlcul de l'estructura.

4.3.2.- Incendi / Resistència al foc

El càlcul de la resistència al foc de l'estructura s'ha fet pels mètodes simplificats proposats pel *CTE DB-SI "Seguridad contra incendios"*, concretament segons l'annex C pels elements estructurals de formigó (complint també el CE) i l'annex D pels metàl·lics.

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 les bases de càlcul d'aquesta memòria.

- **FORMIGÓ ARMAT:**

A partir dels recobriments disposats a cada element estructural de formigó, que han de garantir la seva durabilitat (veure apartat 2.7 d'aquesta memòria) i també la resistència al foc, es justifica a continuació el compliment d'aquest últim factor.

Cal tenir en compte que per aquest apartat la normativa prescriu una distància mínima equivalent a l'eix de l'armadura (a_{min}), mentre que per contra el recobriment es defineix a la cara exterior.

MURS

Exigències de foc segons normativa (*Taula C.2 de l'annex C del CTE*):

- R 90 (90 minuts) – PÚBLICA CONCURRÈNCIA EN PB
- Gruix mínim, b_{min} = 160 mm (suposant exposat a dues cares)
  - ✓ **COMPLEIX** perquè en projecte la mínima dimensió és 250 mm
- Distància mínima equivalent a l'eix d'armadura, a_{min} = 25 mm (suposant exposat a dues cares)
  - ✓ **COMPLEIX** perquè la distancia mínima és:

    Recobriment nominal, r_{nom} = 30 mm

    Fins l'eix de l'armadura més prima = 10/2 = 5 mm.

    TOTAL: 30+5 = 35 mm > 25 mm.

FORJATS LLOSA

- R 90 (90 minuts) – PÚBLICA CONCURRÈNCIA EN PB
- Gruix mínim de la llosa, h_{min} = 100 mm
  - ✓ **COMPLEIX** perquè la dimensió mínima és 250 mm
- Distància mínima a l'eix equivalent de l'armadura, a_{min} = 25 mm (flexió en dues direccions)
  - ✓ **COMPLEIX** perquè la distancia mínima és:

Recobriment nominal, r_{nom} = 30 mm

Fins l'eix de l'armadura base = 10/2 = 5 mm

TOTAL: 30+5 = 35 mm > 25 mm

- **ACER:**

Els elements estructurals d'acer hauran d'estar protegits per garantir una resistència al foc de mínim **60 minuts**, segons la taula 3.1 del CTE DB-SI per a un edifici docent en PB. Aquesta protecció pot ser amb elements de recobriment ceràmics o de guix ignífug, o també amb l'aplicació de projectats o pintures, les característiques de les quals seran aportades pel fabricant i l'aplicador i verificades per la direcció facultativa.

- **FUSTA:**

Els elements estructurals de fusta presents a l'edifici existent caldrà protegir-los per una resistència al foc de mínim **60 minuts**, segons la taula 3.1 del CTE DB-SI per a un edifici docent en PB o administratiu en P1. Aquesta protecció es decidirà en fase d'obra per la direcció facultativa.

ST. CUGAT DEL VALLÈS, 11 març de 2026

ANNEX DE CÀLCUL

A.1.- TERRENY DE FONAMENTS

L'empresa GEOINFORMES ha elaborat l'Estudi Geotècnic del terreny on s'ha de construir l'edifici corresponent a l'ampliació, en base a 3 sondatges i 2 penetròmetres fins a una profunditat màxima de 8-10 m.

Aquest estudi ens revela l'existència de les següents capes amb les corresponents profunditats:

- REBLIMENT – Dipòsit antròpic. Potència d'entre 1.4 m (nord) i 4.7 m (sud).
- UNITAT 1 – Substrat garumnià alterat, format per argiles llimoses de color vermell. Sota el rebliment al nord i al sud, però no s'ha trobat a la part central de l'ampliació. Al nord té una potència entre 15 i 40 cm, i de 2.30 m al sud.
- UNITAT 2 – Substrat rocallós garumnià, format per lutites vermelles, gresos i conglomerats. Trobat en tots els punts fins a les profunditats analitzades.

Durant la realització dels treballs de camp **no es va detectar la presència de nivell freàtic** a cap dels assaigs efectuats.

La litologia del sòl i/o les partícules que el formen presenten un contingut en sulfats >2000 mg/Kg que, segons normativa pot actuar de forma agressiva envers el formigó. Per tant **cal prendre mesures especials per atac feble de sulfats.**

El terreny **no presenta característiques expansives.**

Segons una de les opcions referides per l'estudi geotècnic, es preveu **recolzar la fonamentació a la UNITAT 2**, mitjançant sabates corregudes.

PARÀMETRES GEOTÈCNICS (Unitat a fonamentar)	
Tipus de Sòl	Rocallós
Densitat seca (γ)	2.30 g/cm³
Angle de Fregament Intern *(Hunt, 1984)*	30º
Resistència a la compressió simple (q_u)	3.0 Kp/cm²
Cohesió mínima *(Hunt, 1984)*	40 Kp/cm²
Excavabilitat	En Roca
N_{SPT30}	Rebuig

- CÀRREGA ADMISSIBLE : **4.00 kg/cm²**
- ASSENTAMENT MÀXIM PREVISIBLE : ~**0.00 cm.**

A.2.- CÀLCULS PER ORDINADOR

PROGRAMA UTILITZAT:

- Part analitzada amb el programa: Tot l'habitatge
- Programes utilitzats: **CYPECAD**
- Empresa distribuïdora: CYPE Ingenieros, S.A.
- Llicència: **172389** *(Andreu Vilà)*

Per al càlcul dels forjats unidireccionals i per a certes comprovacions locals, s'han utilitzat fulles de càlcul personalitzades a tal efecte.

DESCRIPCIÓ DEL MÈTODE DE CÀLCUL (CYPE)

L'anàlisi de les sol·licitacions es fa mitjançant un càlcul espacial tridimensional per mètodes matricials de la rigidesa.

S'estableix la compatibilitat de deformacions en tots els nusos, considerant 6 graus de llibertat, i es crea la hipòtesi d'indeformabilitat del pla de cada planta, per simular el comportament rígid del forjat, impedint els desplaçaments relatius entre nusos del mateix (diafragma rígid). Per tant, cada planta només podrà girar i desplaçar-se en el seu conjunt (3 graus de llibertat).

Quan en una mateixa planta existeixin zones independents, es considera cada una d'aquestes com una part diferent de cara a la indeformabilitat d'aquesta zona i no es té en compte en el seu conjunt. Per tant, les plantes es comporten com plans indeformables independents. Un pilar no connectat es considera com a zona independent.

S'accepta una certa redistribució dels esforços en la placa, partint del 85% dels moments finals de nusos totalment equilibrats i redistribuïts en el seu conjunt.

El procés general de càlcul aplicat a l'anàlisi de l'estructura es l'establert pel CTE i pel CE i conegut amb el nom dels Estats Límit. S'estableix una geometria de l'estructura que sotmesa a les accions considerades en el projecte, i obtinguts els esforços i deformacions que originen aquestes mitjançant un anàlisi matricial, les suporti amb un dimensionament raonable i lògic d'armats i seccions, tenint en compte que les deformacions no superin els valors considerats com admissibles per la normativa vigent.

Per a tots els estats de càrrega es realitza un càlcul estàtic (excepte quan es considerin accions dinàmiques per sisme, en què s'utilitza l'anàlisi modal espectral) i se suposa un comportament elàstic i lineal dels materials, i per tant, un càlcul de primer ordre, de cara a la obtenció de desplaçaments i sol·licitacions.

Per tal de considerar la disminució de rigideses dels elements de formigó armat com a conseqüència de la fluència i de la fisuració, s'han multiplicat els desplaçaments per un coeficient de majoració de 2. Aquest mètode està basat en l'efecte P-Delta degut als desplaçaments produïts per les accions horitzontals, abordant de forma senzilla els efectes de segon ordre a partir d'un càlcul de primer ordre i

un comportament lineal dels materials, amb unes característiques mecàniques calculades amb les secciones brutes dels materials i el seu mòdul d'elasticitat secant.

Altres consideracions del programa

El coeficient d'empotrament en cap de l'últim tram de pilars és de 0.3, essent el valor 0 el corresponent a articulat i 1 a empotrat. Aquesta disminució del coeficient d'empotrament, totalment lògic si es té en compte el procés constructiu, produeix una disminució del moment negatiu i un augment del moment positiu de la biga que arriba a aquell pilar. Al mateix temps, redueix el moment que la biga transmet al pilar i per tant, surten pilars més constructius i de seccions i armats inferiors als que sortirien en cas de no considerar-se.

El coeficient de rigidesa axial dels pilars és de 2 vegades el real. Considerar que els pilars s'escurcen davant d'una càrrega axial fa que els pilars intermitjos del pòrtic, al rebre més carrega, s'escurcin més que els dels extrems, fent que es redueixi el negatiu de les jàsseres sobre aquests pilars. Ara bé, aquest escurçament en la realitat es produeix només en part, sobretot en plantes superiors, ja que la biga es construeix quan el pilar ja ha sofert aquest escurçament. És una bona pràctica, doncs, augmentar aquest coeficient.

Es considera una redistribució de moments en cèrcols i jàsseres del 15%.

Discretització de l'estructura

L'estructura es discretitza en elements tipus barra, engraellats de barres i nusos i elements finits triangulars de la següent manera:

Nusos

Es crea un conjunt de nusos generals de dimensió finita als eixos dels pilars i a la intersecció dels elements de forjat amb els eixos de les bigues. Cada nus general té un o varis nusos associats. Els nusos associats es formen en les interseccions dels elements dels forjats amb les cares de les bigues i amb les cares dels pilars i en la intersecció dels eixos de les bigues amb les cares dels pilars.

Atès que estan relacionats entre sí per la compatibilitat de deformacions que cal suposar a la deformació plana, es pot resoldre la matriu de rigidesa general i les associades i obtenir els desplaçaments i els esforços de tots els elements..

Pilars i bigues

Els pilars són barres verticals entre plantes, amb un nus a l'arrencada dels fonaments o a un altre element, com a una biga o forjat, i a la intersecció de cada planta, sent el seu eix el de la secció transversal. Es consideren les excentricitats degudes a la variació de les dimensions en alçada. La llargària de la barra és l'alçada o la distància lliure respecte a altres elements.

Les bigues es defineixen en planta fixant nusos en la intersecció amb les cares de suports (pilars, pantalles o murs), així com en els punts de tall amb elements de forjat o amb altres bigues. D'aquesta manera es creen nusos a l'eix i als marges laterals i, anàlogament, a les puntes dels voladissos i als extrems lliures o en contacte amb altres elements dels forjats. Per tant, una biga entre dos pilars està formada per vàries barres consecutives, els nusos de les quals són les interseccions amb les barres de forjats. Sempre tenen tres graus de llibertat i mantenen la hipòtesi de diafragma rígid entre tots els elements que estan en contacte.

Lloses massisses

La discretització dels panys de llosa massissa es realitza en malles d'elements tipus barra d'una mida màxima de 35 cm i s'efectua una condensació estàtica (mètode exacte) de tots els graus de llibertat. Es té en compte la deformació per tallant i es manté la hipòtesi de diafragma rígid. Es considera la rigidesa a torsió dels elements.

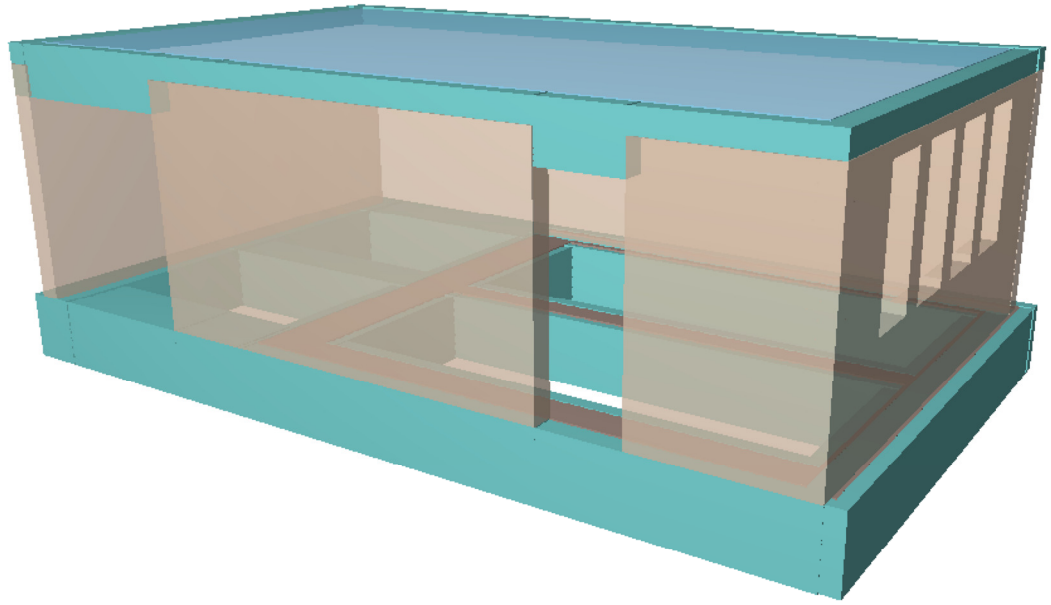
Murs resistents

Són elements verticals d'una secció transversal qualsevol, formada per rectangles entre cada planta i definits per un nivell inicial i un nivell final. La discretització efectuada (sempre i quan es compleixi que una de les dimensions transversals sigui més gran que cinc vegades l'altra), és mitjançant elements finits tipus làmina gruixuda tridimensional, que considera la deformació per tallant. Aquests elements estan formats per sis nodes, als vèrtexs i als punts mitjos dels costats, amb sis graus de llibertat cadascun. La seva forma és triangular i es realitza un mallat del mur en funció de les dimensions, geometria, buits, etc. El mallat es refina a les zones crítiques i redueix la mida dels elements prop dels angles, marges i singularitats.

A.3.- DADES D'ENTRADA I RESULTATS

A les pàgines següents s'adjunta el llistat de les entrades de dades del programa i els resultats més representatius. En cas de que es necessitessin més dades, es facilitaran mitjançant el medi que es desitgi.

MODEL 3D



1.- DADES GENERALS DE L'ESTRUCTURA

Projecte: 14-01-2026
Clau: v0 murs+llosa FON2

2.- NORMES CONSIDERADES

Formigó: Codi Estructural

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

3.- ACCIONS CONSIDERADES

3.1.- Gravitatòries

Planta	S.C.U.(kN/m²)	Càrreg.mortes (kN/m²)
Sostre SEMI-SOT	5.0	2.5
Fonamentació	0.0	0.0

3.2.- Vent

CTE DB SE-AE
Codi Tècnic de l'Edificació.

Document Bàsic Seguretat Estructural - Accions en l'Edificació

Zona eòlica: C

Grau d'aspror: IV. Zona urbana, industrial o forestal

L'acció del vent es calcula a partir de la pressió estàtica q_e que actua en la direcció perpendicular a la superfície exposada. El programa obté de forma automàtica aquesta pressió, conforme als criteris del Codi Tècnic de l'Edificació DB-SE AE, en funció de la geometria de l'edifici, la zona eòlica i grau d'aspror seleccionats, i l'alçada sobre el terreny del punt considerat:

$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p$

On:

q_b És la pressió dinàmica del vent conforme al mapa eòlic de l'Annex D.

c_e És el coeficient d'exposició, determinat conforme a les especificacions de l'Annex D.2, en funció del grau d'aspror de l'entorn i l'alçada sobre el terreny del punt considerat.

c_p És el coeficient eòlic o de pressió, calculat segons la taula 3.5 de l'apartat 3.3.4, en funció de l'esveltesa de l'edifici en el pla paral·lel al vent.

	Vent X			Vent Y		
q_b (kN/m²)	esveltesa	c_p (pressió)	c_p (succió)	esveltesa	c_p (pressió)	c_p (succió)
0.52	0.30	0.70	-0.32	0.54	0.71	-0.40

Amples de faixa		
Plantes	Ample de faixa Y(m)	Ample de faixa X(m)
En totes les plantes	5.60	10.15

Es realitza anàlisi dels efectes de 2on ordre
Valor per a multiplicar els desplaçaments 2.00
Coeficients de Càrregues
+X: 1.00 -X:1.00
+Y: 1.00 -Y:1.00

Càrregues de vent		
Planta	Vent X(kN)	Vent Y(kN)
Sostre SEMI-SOT	5.943	11.788

Conforme a l'article 3.3.2., apartat 2 del Document Bàsic AE, s'ha considerat que les forces de vent per planta, en cada adreça de l'anàlisi, actuen amb una excentricidad de ±5% de la dimensió màxima de l'edifici

3.3.- Sisme

Norma utilitzada: NCSE-02

Norma de Construcció Sismorresistent NCSE-02

Mètode de càlcul: Anàlisi mitjançant espectres de resposta (NCSE-02, 3.6.2)

3.3.1.- Dades generals de sisme

Caracterització de l'emplaçament

a_b: Acceleració bàsica (NCSE-02, 2.1 i Annex 1) **a_b** : *0.110* g
K: Coeficient de contribució (NCSE-02, 2.1 i Annex 1) **K** : *1.00*
C: Coeficient del terreny (NCSE-02, 2.4) **C** : *1.21*

Sistema estructural

Ductilitat (NCSE-02, Taula 3.1): Ductilitat baixa
Ω: Esmorteïment (NCSE-02, Taula 3.1) **Ω** : *4.00* %

Tipus de construcció (NCSE-02, 2.2): Construccions d'importància normal

Paràmetres de càlcul

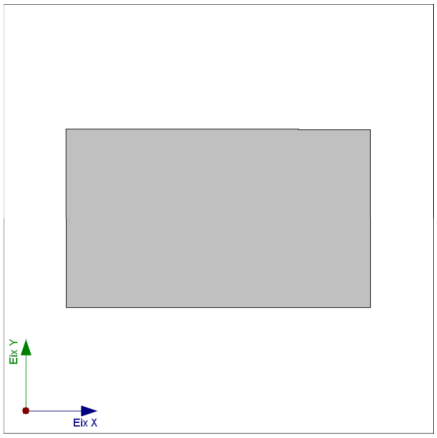
Nombre de modes : *3.00*
Fracció de sobrecàrrega d'ús : *0.50*
Fracció de sobrecàrrega de neu : *0.50*

Es realitza l'anàlisi dels efectes de 2n ordre
Valor per multiplicar els desplaçaments 2.00

Criteri d'armats a aplicar per ductilitat: Cap

Direccions d'anàlisis

Acció sísmica segons X
Acció sísmica segons Y



Projecció en planta de l'obra

3.4.- Hipòtesi de càrrega

Automàtiques	Càrrega permanent Sobrecàrrega d'us Sisme X Sisme Y Vent +X exc.+ Vent +X exc.- Vent -X exc.+ Vent -X exc.- Vent +Y exc.+ Vent +Y exc.- Vent -Y exc.+ Vent -Y exc.-

3.5.- Empentes en murs

Càrrega per Defecte1
Una situació de rebliment
Càrrega: Càrrega permanent

Amb replè: Cota 3.00 m
Angle de talús 0.00 Graus
Densitat aparent 18.00 kN/m³
Densitat submergida 11.00 kN/m³
Angle fregament intern 30.00 Graus
Evacuació per drenatge 100.00 %
Càrrega 1:
Tipus: Uniforme
Valor: 1.00 kN/m²

Càrrega per Defecte2
Una situació de rebliment
Càrrega: Càrrega permanent
Amb replè: Cota 3.00 m
Angle de talús 0.00 Graus
Densitat aparent 18.00 kN/m³
Densitat submergida 11.00 kN/m³
Angle fregament intern 30.00 Graus
Evacuació per drenatge 100.00 %
Càrrega 1:
Tipus: Uniforme
Valor: 3.00 kN/m²

3.6.- Llistat de càrregues

Càrregues especials introduïdes (en KN, KN/m i KN/m2)

Grup	Hipòtesi	Tipus	Valor	Coordenades
0	Càrrega permanent	Lineal	12.00	(2.00, 3.30) (11.32, 3.29)
	Càrrega permanent	Lineal	6.00	(1.99, 5.93) (11.33, 5.94)
	Càrrega permanent	Lineal	6.00	(2.14, 0.71) (11.34, 0.70)
	Càrrega permanent	Lineal	11.00	(1.69, 6.11) (1.68, 0.35)
	Càrrega permanent	Lineal	11.00	(1.75, 0.32) (11.64, 0.35)
	Càrrega permanent	Lineal	11.00	(11.66, 0.36) (11.66, 6.14)
	Sobrecàrrega d'us	Lineal	15.00	(1.94, 3.19) (11.30, 3.19)
	Sobrecàrrega d'us	Lineal	7.50	(2.15, 0.81) (11.30, 0.77)
	Sobrecàrrega d'us	Lineal	7.50	(1.95, 5.83) (11.31, 5.85)
1	Càrrega permanent	Lineal	10.00	(1.82, 5.28) (1.82, 0.54)
	Càrrega permanent	Lineal	10.00	(1.87, 0.52) (3.52, 0.52)
	Càrrega permanent	Lineal	1.00	(1.82, 5.32) (1.82, 6.19)
	Càrrega permanent	Lineal	1.00	(3.57, 0.52) (11.44, 0.50)
	Càrrega permanent	Lineal	5.00	(11.50, 2.21) (11.50, 4.28)
	Càrrega permanent	Lineal	1.00	(11.44, 0.51) (11.46, 2.16)
	Càrrega permanent	Lineal	1.00	(11.45, 4.36) (11.48, 6.14)
	Sobrecàrrega d'us	Lineal	12.50	(11.41, 2.21) (11.43, 4.31)

4.- ESTATS LÍMIT

E.L.U. de ruptura. Formigó E.L.S. Fissuració. Formigó E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions	CTE Cota de neu: Altitud inferior o igual a 1000 m
Tensions sobre el terreny Desplaçaments	Accions característiques

5.- SITUACIONS DE PROJECTE

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

- Situacions persistents o transitòries

- Amb coeficients de combinació

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

- Sense coeficients de combinació

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

- Situacions sísmiques

- Amb coeficients de combinació

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_{A_E} A_E + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sense coeficients de combinació

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

- On:

G_k Acció permanent
Q_k Acció variable
A_E Acció sísmica
γ_G Coeficient parcial de seguretat de les accions permanents
$\gamma_{Q,1}$ Coeficient parcial de seguretat de l'acció variable principal
$\gamma_{Q,i}$ Coeficient parcial de seguretat de les accions variables d'acompanyament
γ_{AE} Coeficient parcial de seguretat de l'acció sísmica
$\psi_{p,1}$ Coeficient de combinació de l'acció variable principal
$\psi_{a,i}$ Coeficient de combinació de les accions variables d'acompanyament

5.1.- Coeficients parcials de seguretat (γ) i coeficients de combinació (ψ)

Per a cada situació de projecte i estat límit els coeficients a utilitzar seran:
E.L.U. de ruptura. Formigó: Codi Estructural

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.350	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700
Vent (Q)	0.000	1.500	1.000	0.600

Sísmica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	0.600	0.600
Vent (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sisme (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300(1)

Notes:
(1) Fracció de les solicitacions sísmiques a considerar en l'adreça ortogonal: Les solicitacions obtingudes dels resultats de l'anàlisi en cadascuna de les adreces ortogonals es combinaran amb el 30 % dels de l'altra.

E.L.S. Fissuració. Formigó: Codi Estructural

Quasipermanent				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	0.600	0.600
Vent (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000

E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions: Codi Estructural / CTE DB-SE C

Persistent o transitòria				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.600	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.600	1.000	0.700
Vent (Q)	0.000	1.600	1.000	0.600

Sísmica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	0.600	0.600
Vent (Q)	0.000	1.000	0.000	0.000
Sisme (E)	-1.000	1.000	1.000	0.300(1)

Notes:
(1) Fracció de les solicitacions sísmiques a considerar en l'adreça ortogonal: Les solicitacions obtingudes dels resultats de l'anàlisi en cadascuna de les adreces ortogonals es combinaran amb el 30 % dels de l'altra.

Tensions sobre el terreny

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Vent (Q)				
Sisme (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

Desplaçaments

Característica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Vent (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

Sísmica				
	Coeficients parcials de seguretat (γ)		Coeficients de combinació (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompanyament (ψ_a)
Càrrega permanent (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecàrrega (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000
Vent (Q)				
Sisme (E)	-1.000	1.000	1.000	0.000

5.2.- Combinacions

- **Noms de les hipòtesis**

G	Càrrega permanent
Qa	Sobrecàrrega d'us
V(+X exc.+)	Vent +X exc.+
V(+X exc.-)	Vent +X exc.-
V(-X exc.+)	Vent -X exc.+
V(-X exc.-)	Vent -X exc.-
V(+Y exc.+)	Vent +Y exc.+
V(+Y exc.-)	Vent +Y exc.-
V(-Y exc.+)	Vent -Y exc.+
V(-Y exc.-)	Vent -Y exc.-
SX	Sisme X
SY	Sisme Y

- **E.L.U. de ruptura. Formigó**

Comb.	G	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.000											
2	1.350											
3	1.000	1.500										
4	1.350	1.500										
5	1.000		1.500									
6	1.350		1.500									

7	1.000	1.050	1.500									
8	1.350	1.050	1.500									
9	1.000	1.500	0.900									
10	1.350	1.500	0.900									
11	1.000			1.500								
12	1.350			1.500								
13	1.000	1.050		1.500								
14	1.350	1.050		1.500								
15	1.000	1.500		0.900								
16	1.350	1.500		0.900								
17	1.000				1.500							
18	1.350				1.500							
19	1.000	1.050			1.500							
20	1.350	1.050			1.500							
21	1.000	1.500			0.900							
22	1.350	1.500			0.900							
23	1.000					1.500						
24	1.350					1.500						
25	1.000	1.050				1.500						
26	1.350	1.050				1.500						
27	1.000	1.500				0.900						
28	1.350	1.500				0.900						
29	1.000						1.500					
30	1.350						1.500					
31	1.000	1.050					1.500					
32	1.350	1.050					1.500					
33	1.000	1.500					0.900					
34	1.350	1.500					0.900					
35	1.000							1.500				
36	1.350							1.500				
37	1.000	1.050						1.500				
38	1.350	1.050						1.500				
39	1.000	1.500						0.900				
40	1.350	1.500						0.900				
41	1.000								1.500			
42	1.350								1.500			
43	1.000	1.050							1.500			
44	1.350	1.050							1.500			
45	1.000	1.500							0.900			
46	1.350	1.500							0.900			
47	1.000									1.500		
48	1.350									1.500		
49	1.000	1.050								1.500		
50	1.350	1.050								1.500		
51	1.000	1.500								0.900		
52	1.350	1.500								0.900		
53	1.000										-0.300	-1.000
54	1.000	0.600									-0.300	-1.000
55	1.000										0.300	-1.000
56	1.000	0.600									0.300	-1.000
57	1.000										-0.300	1.000
58	1.000	0.600									-0.300	1.000
59	1.000										0.300	1.000
60	1.000	0.600									0.300	1.000
61	1.000										-1.000	-0.300
62	1.000	0.600									-1.000	-0.300
63	1.000										1.000	-0.300
64	1.000	0.600									1.000	-0.300
65	1.000										-1.000	0.300
66	1.000	0.600									-1.000	0.300
67	1.000										1.000	0.300
68	1.000	0.600									1.000	0.300

- **E.L.S. Fissuració. Formigó**

Comb.	G	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.000											

2	1.000	0.600										

▪ E.L.U. de ruptura. Formigó en fonamentacions

Comb.	G	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.000											
2	1.600											
3	1.000	1.600										
4	1.600	1.600										
5	1.000		1.600									
6	1.600		1.600									
7	1.000	1.120	1.600									
8	1.600	1.120	1.600									
9	1.000	1.600	0.960									
10	1.600	1.600	0.960									
11	1.000			1.600								
12	1.600			1.600								
13	1.000	1.120		1.600								
14	1.600	1.120		1.600								
15	1.000	1.600		0.960								
16	1.600	1.600		0.960								
17	1.000				1.600							
18	1.600				1.600							
19	1.000	1.120			1.600							
20	1.600	1.120			1.600							
21	1.000	1.600			0.960							
22	1.600	1.600			0.960							
23	1.000					1.600						
24	1.600					1.600						
25	1.000	1.120				1.600						
26	1.600	1.120				1.600						
27	1.000	1.600				0.960						
28	1.600	1.600				0.960						
29	1.000						1.600					
30	1.600						1.600					
31	1.000	1.120					1.600					
32	1.600	1.120					1.600					
33	1.000	1.600					0.960					
34	1.600	1.600					0.960					
35	1.000							1.600				
36	1.600							1.600				
37	1.000	1.120						1.600				
38	1.600	1.120						1.600				
39	1.000	1.600						0.960				
40	1.600	1.600						0.960				
41	1.000								1.600			
42	1.600								1.600			
43	1.000	1.120							1.600			
44	1.600	1.120							1.600			
45	1.000	1.600							0.960			
46	1.600	1.600							0.960			
47	1.000									1.600		
48	1.600									1.600		
49	1.000	1.120								1.600		
50	1.600	1.120								1.600		
51	1.000	1.600								0.960		
52	1.600	1.600								0.960		
53	1.000										-0.300	-1.000
54	1.000	0.600									-0.300	-1.000
55	1.000										0.300	-1.000
56	1.000	0.600									0.300	-1.000
57	1.000										-0.300	1.000
58	1.000	0.600									-0.300	1.000
59	1.000										0.300	1.000
60	1.000	0.600									0.300	1.000
61	1.000										-1.000	-0.300
62	1.000	0.600									-1.000	-0.300

63	1.000										1.000	-0.300
64	1.000	0.600									1.000	-0.300
65	1.000										-1.000	0.300
66	1.000	0.600									-1.000	0.300
67	1.000										1.000	0.300
68	1.000	0.600									1.000	0.300

- **Tensions sobre el terreny**
- **Desplaçaments**

Comb.	G	Qa	V(+X exc.+)	V(+X exc.-)	V(-X exc.+)	V(-X exc.-)	V(+Y exc.+)	V(+Y exc.-)	V(-Y exc.+)	V(-Y exc.-)	SX	SY
1	1.000											
2	1.000	1.000										
3	1.000		1.000									
4	1.000	1.000	1.000									
5	1.000			1.000								
6	1.000	1.000		1.000								
7	1.000				1.000							
8	1.000	1.000			1.000							
9	1.000					1.000						
10	1.000	1.000				1.000						
11	1.000						1.000					
12	1.000	1.000					1.000					
13	1.000							1.000				
14	1.000	1.000						1.000				
15	1.000								1.000			
16	1.000	1.000							1.000			
17	1.000									1.000		
18	1.000	1.000								1.000		
19	1.000										-1.000	
20	1.000	1.000									-1.000	
21	1.000										1.000	
22	1.000	1.000									1.000	
23	1.000											-1.000
24	1.000	1.000										-1.000
25	1.000											1.000
26	1.000	1.000										1.000

6.- DADES GEOMÈTRIQUES DE GRUPS I PLANTES

Grup	Nom del grup	Planta	Nom planta	Alçada	Cota
1	Sostre SEMI-SOT	1	Sostre SEMI-SOT	3.00	3.00
0	Fonamentació				0.00

7.- DADES GEOMÈTRIQUES DE PILARS, PANTALLES I MURS

7.1.- Murs

- Les coordenades dels vèrtexs inicial i final són absolutes.
- Les dimensions estan expressades en metres.

Dades geomètriques del mur

Referència	Tipus mur	GI- GF	Vértex Inicial	Vértex Final	Planta	Dimensions Esquerra +Dreta =Total
M1	Mur de formigó armat	0-1	(1.82, 0.52)	(8.31, 0.53)	1	0.125+0.125=0.25
M2	Mur de formigó armat	0-1	(11.47, 0.53)	(11.47, 6.22)	1	0.125+0.125=0.25
M3	Mur de formigó armat	0-1	(4.46, 6.12)	(8.31, 6.12)	1	0.1+0.15=0.25
M4	Mur de formigó armat	0-1	(1.82, 6.12)	(3.54, 6.12)	1	0.1+0.15=0.25
M5	Mur de formigó armat	0-1	(1.82, 0.52)	(1.82, 6.12)	1	0.125+0.125=0.25
M7	Mur de formigó armat	0-1	(8.31, 6.12)	(9.27, 6.12)	1	0.1+0.15=0.25

M6	Mur de formigó armat	0-1	(8.31, 0.53) (11.47, 0.53)	1	0.125+0.125=0.25

Empentes i sabata del mur

Referència	Empent.	Sabata del mur
M1	Empenta esquerra: Sense càrregues Empenta dreta : Càrrega per Defecte1	Biga de fonamentació:0.250 x 0.800 Vol.: esq.:0.00 dre.:0.00 cantell:0.80 Tensions admisibles -Situacions persistents: 0.400 MPa -Situacions accidentals: 0.600 MPa Mòdul de balast: 490000.00 kN/m³
M2	Empenta esquerra: Sense càrregues Empenta dreta : Càrrega per Defecte1	Sense vinculació exterior Vol.: esq.:0.175 dre.:0.175 cantell:0.80
M3	Empenta esquerra: Sense càrregues Empenta dreta : Sense càrregues	Biga de fonamentació:0.250 x 0.800 Vol.: esq.:0.00 dre.:0.00 cantell:0.80 Tensions admisibles -Situacions persistents: 0.400 MPa -Situacions accidentals: 0.600 MPa Mòdul de balast: 490000.00 kN/m³
M4	Empenta esquerra: Sense càrregues Empenta dreta : Sense càrregues	Biga de fonamentació:0.250 x 0.800 Vol.: esq.:0.00 dre.:0.00 cantell:0.80 Tensions admisibles -Situacions persistents: 0.400 MPa -Situacions accidentals: 0.600 MPa Mòdul de balast: 490000.00 kN/m³
M5	Empenta esquerra: Càrrega per Defecte2 Empenta dreta : Sense càrregues	Biga de fonamentació:0.250 x 0.800 Vol.: esq.:0.00 dre.:0.00 cantell:0.80 Tensions admisibles -Situacions persistents: 0.400 MPa -Situacions accidentals: 0.600 MPa Mòdul de balast: 490000.00 kN/m³
M7	Empenta esquerra: Sense càrregues Empenta dreta : Sense càrregues	Sense vinculació exterior Vol.: esq.:0.00 dre.:0.55 cantell:0.80
M6	Empenta esquerra: Sense càrregues Empenta dreta : Càrrega per Defecte1	Sense vinculació exterior Vol.: esq.:0.275 dre.:0.275 cantell:0.80

8.- LLOSES I ELEMENTS DE FONAMENTACIÓ

Lloses fonamentació	Cantell (cm)	Mòdul balast (kN/m³)	Tensió admisible en situacions persistents (MPa)	Tensió admisible en situacions accidentals (MPa)
Totes	80	490000.00	0.400	0.600

9.- MATERIALS UTILITZATS

9.1.- Formigons

Per a tots els elements estructurals de l'obra: HA-25; f_{ck} = 25 MPa; γ_c = 1.30 a 1.50

9.2.- Acers per element i posició

9.2.1.- Acers en barres

Per a tots els elements estructurals de l'obra: B 500 S; f_{yk} = 500 MPa; γ_s = 1.00 a 1.15

9.2.2.- Acers en perfils

Tipus d'acer para perfils	Acer	Límit elàstic(MPa)	Mòdul d'elasticitat(GPa)
Acers conformats	S275	275	210
Acers laminats	S275	275	210

CÀLCUL BIGUES EDIFICI EXISTENT

- **HEB120 forjat per tapar forat escala**

- CÀLCUL BIGUES ACER - ver. 2019

NOM OBRA : Ogassa
Referència : Bigues forjat tapar escala

Segons CTE

RESULTATS:

E.L.U.	Forjat	Paret
q.lin* (kN/m) :	5,88	0,00
Md.lin (kN·m) :	11,76	0,00
Md.punt (kN·m) :	0,00	
Md.perfil (kN·m) :	0,72	
Md.màx (kN·m) :	12,48	
Wx.nec (cm³) :	47,65	
σ* (MPa) :	86,67	
COMPLEIX!		

E.L.S.			
1.- Integritat elements constructius (L/500 - L/400 - L/300)			
q.lin (kN/m) :	2,80	f.lin	f.punt
f.total (mm) :	5,63	5,63	0,00
L / f :	710		COMPLEIX!
2.- Confort dels usuaris (L/350)			
q.lin (kN/m) :	1,40	f.lin	f.punt
f.total (mm) :	2,57	2,57	0,00
L / f :	1555		COMPLEIX!
3.- Aparença de l'obra (L/300)			
q.lin (kN/m) :	3,22	f.lin	f.punt
f.total (mm) :	6,41	6,41	0,00
L / f :	624		COMPLEIX!

Fletxa total (mm) : 8,21 → L / 487

DADES:

Càrregues forjat (kN/m²) :

Pes propi estructura (G1) :	2
Pes propi pavim./ cob. (G2) :	2
Pes propi envans (G3) :	0
Pes propi instal·lacions (G4) :	0
Sobrecàrrega ús / mant. (Q1) :	2
Sobrecàrrega neu (Q2) :	0
Sobrecàrrega vent (Q3) :	0

Càrrega puntual (kN) :

Aplicada a :	L/2 (mig)
Permanent (no G1) :	0
Variable (Q1) :	0

Càrregues paret :

Densitat :	15	kN/m³
Ample :	0,15	m
Alçada :	0	m

Llum biga (m) : 4

Intereix forjat (m) : 0,7

Acer : S-275-JR

Tàbics fràgils, ordinaris o coberta? Ordinaris

Categoria ús : B: zones administratives

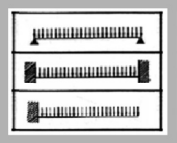
Altura topogr. : Inferior o igual a 1000 metres

C A L C U L A R

Escollir perfil i quantitat : 1

IPN :
IPE :
HEB : HEB-120
HEA :
HEM :
UPN :
Tub Quadrat :
Tub Rectangular :

Escollir tipus recolzament :



Pes, mòdul resistent i inèrcia en l'eix X del perfil escollit (editable) :

Pes (Kg/m) :	26,7
Wx (cm³) :	144
Ix (cm⁴) :	864

- **IPE220 substituint paret càrrega en PB**

- CÀLCUL BIGUES ACER - ver. 2019

NOM OBRA : Ogassa
Referència : Biga substituint paret càrrega PB

Segons CTE

RESULTATS:

E.L.U.	Forjat	Paret
q.lin* (kN/m) :	12,60	13,67
Md.lin (kN·m) :	25,20	27,34
Md.punt (kN·m) :	0,00	
Md.perfil (kN·m) :	0,71	
Md.màx (kN·m) :	53,24	
Wx.nec (cm³) :	203,30	
σ* (MPa) :	211,29	
COMPLEIX!		

E.L.S.			
1.- Integritat elements constructius (L/500 - L/400 - L/300)			
q.lin (kN/m) :	16,13	f.lin	f.punt
f.total (mm) :	9,39	9,39	0,00
L / f :	426		COMPLEIX!
2.- Confort dels usuaris (L/350)			
q.lin (kN/m) :	3,00	f.lin	f.punt
f.total (mm) :	1,72	1,72	0,00
L / f :	2327		COMPLEIX!
3.- Aparença de l'obra (L/300)			
q.lin (kN/m) :	17,03	f.lin	f.punt
f.total (mm) :	9,91	9,91	0,00
L / f :	404		COMPLEIX!

Fletxa total (mm) : 11,11 → L / 360

DADES:

Càrregues forjat (kN/m²) :

Pes propi estructura (G1) :	2
Pes propi pavim./ cob. (G2) :	2
Pes propi envans (G3) :	0
Pes propi instal·lacions (G4) :	0
Sobrecàrrega ús / mant. (Q1) :	2
Sobrecàrrega neu (Q2) :	0
Sobrecàrrega vent (Q3) :	0

Càrrega puntual (kN) :

Aplicada a :	L/2 (mig)
Permanent (no G1) :	0
Variable (Q1) :	0

Càrregues paret :

Densitat :	15	kN/m³
Ample :	0,15	m
Alçada :	4,5	m

Llum biga (m) : 4

Intereix forjat (m) : 1,5

Acer : S-275-JR

Tàbics fràgils, ordinaris o coberta? Ordinaris

Categoria ús : B: zones administratives

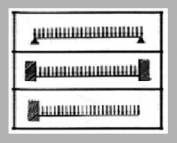
Altura topogr. : Inferior o igual a 1000 metres

C A L C U L A R

Escollir perfil i quantitat : 1

IPN :
IPE : IPE-220
HEB :
HEA :
HEM :
UPN :
Tub Quadrat :
Tub Rectangular :

Escollir tipus recolzament :



Pes, mòdul resistent i inèrcia en l'eix X del perfil escollit (editable) :

Pes (Kg/m) :	26,2
Wx (cm³) :	252
Ix (cm⁴) :	2770

- **HEB140 en llinda més desfavorable**

- CÀLCUL BIGUES ACER - ver. 2019



NOM OBRA : Ogassa
Referència : Llinda més desfavorable

Segons CTE

RESULTATS:

E.L.U.

	Forjat	Paret
q.lin* (kN/m) :	75,45	12,15
Md.lin (kN·m) :	24,15	3,89
Md.punt (kN·m) :	0,00	
Md.màx (kN·m) :	28,03	
Wx.nec (cm³) :	107,04	
σ* (MPa) :	129,79	

COMPLEIX!

E.L.S.

1.- Integritat elements constructius (L/500 - L/750 - L/1000)

		f.lin	f.punt	
q.lin (kN/m) :	63,00			
f.total (mm) :	1,70	1,70	0,00	
L / f :	944			COMPLEIX!

2.- Confort dels usuaris (L/350)

		f.lin	f.punt	
q.lin (kN/m) :	14,00			
f.total (mm) :	0,38	0,38	0,00	
L / f :	4247			COMPLEIX!

3.- Aparença de l'obra (L/300)

		f.lin	f.punt	
q.lin (kN/m) :	53,54			
f.total (mm) :	1,44	1,44	0,00	
L / f :	1111			COMPLEIX!

Fletxa total (mm) : 1,70 → L / 939

DADES:

Càrregues forjat (kN/m²) :

Pes propi perfil (G1) :	0,084
Pes propi forjat 1 (G2) :	4
Pes propi forjat 2 (G3) :	4
Pes propi forjat 3 (G4) :	0
Sobrecàrrega forjat 1 (Q1) :	2
Sobrecàrrega forjat 2 (Q2) :	1
Sobrecàrrega forjat 3 (Q3) :	0

Càrrega puntual (kN) :

Aplicada a :	L/2 (mig)
Permanent (no G1) :	0
Variable (Q1) :	0

Càrregues paret :

Densitat :	15	kN/m³
Ample :	0,15	m
Alçada :	4	m

Llum biga (m) : 1,6

Intereix forjat 1/2/3 (m) : 4 | 6 | 0

Tàbics fràgils, ordinaris o coberta? Ordinaris

Acer : S-275-JR

Categoria ús : B: zones administratives

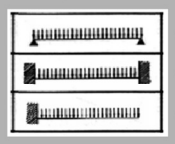
Altura topogr. : Inferior o igual a 1000 metres

C A L C U L A R

Escollir perfil i quantitat : 1

IPN :	
IPE :	
HEB :	HEB-140
HEA :	
HEM :	
UPN :	
Tub Quadrat :	
Tub Rectangular :	

Escollir tipus recolzament :



Pes, mòdul resistent i inèrcia en l'eix X del perfil escollit (editable) :

Pes (Kg/m) :	33,7
Wx (cm³) :	216
Ix (cm⁴) :	1510

II. DOCUMENTACIÓ GRÀFICA



0 5 10 50

SITUACIÓ

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TELÉFAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.net | JAUME MOLAS MARTINEZ TEL: 696128625 EMAIL: jmolas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

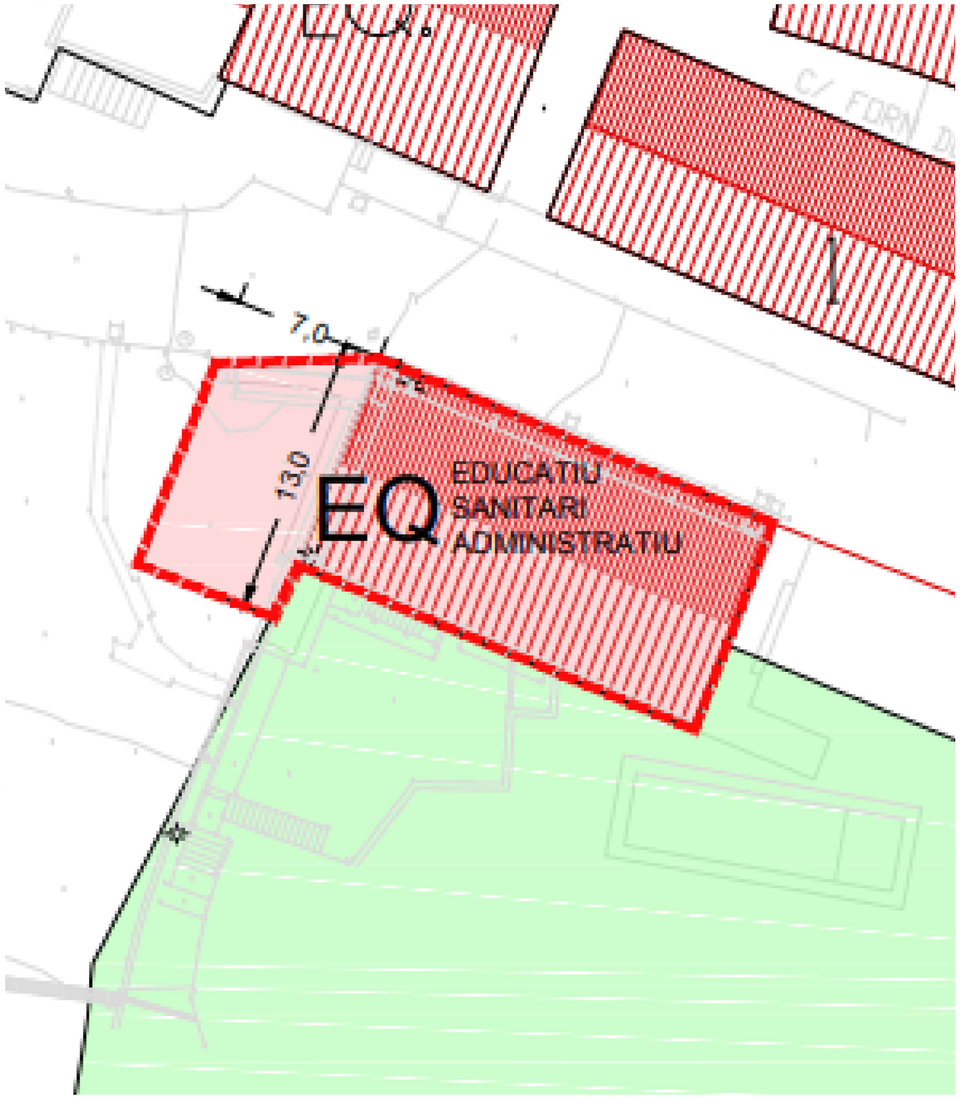
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

PLÀNOL:

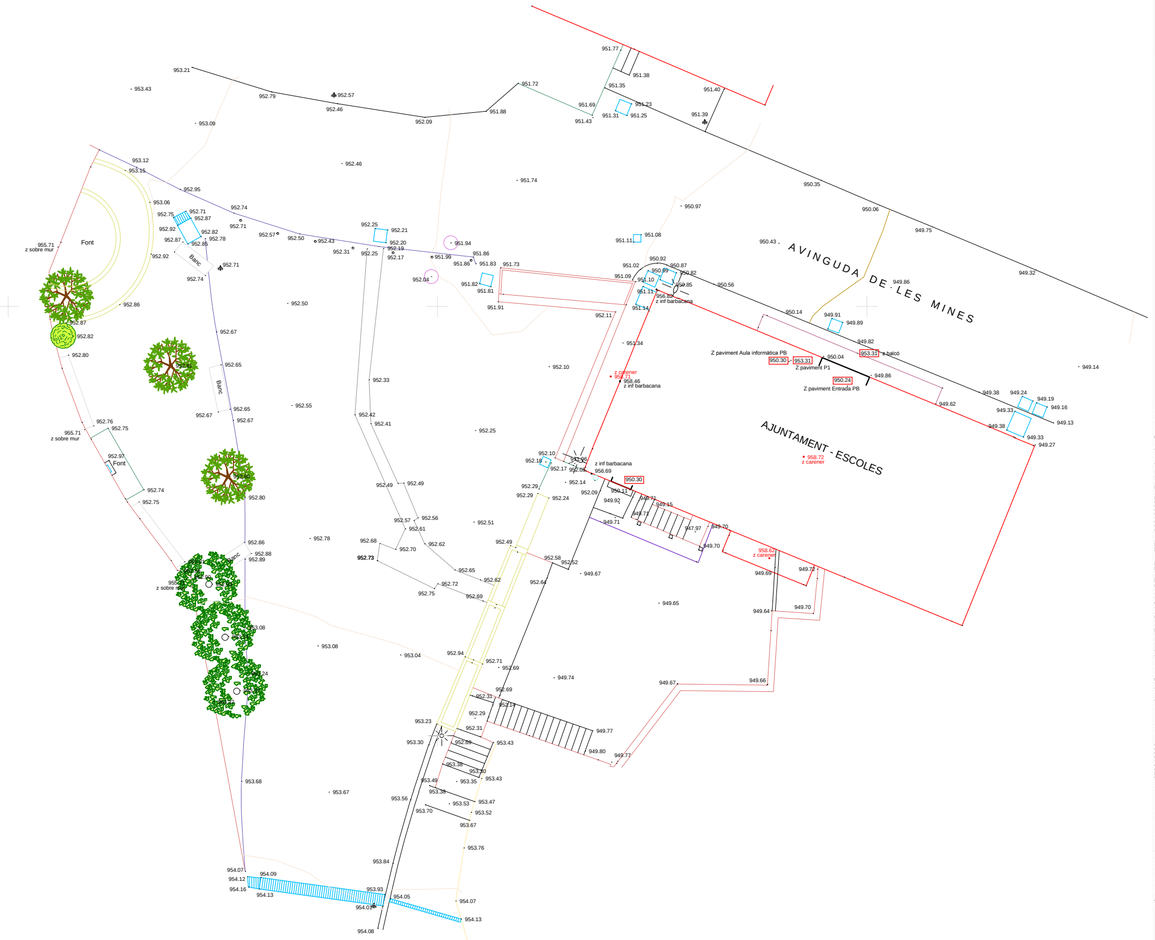
SITUACIÓ

ESCALA: 1/500
DATA: 30.11.25

01



0 2 5 10



SITUACIÓ

VISAT:

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

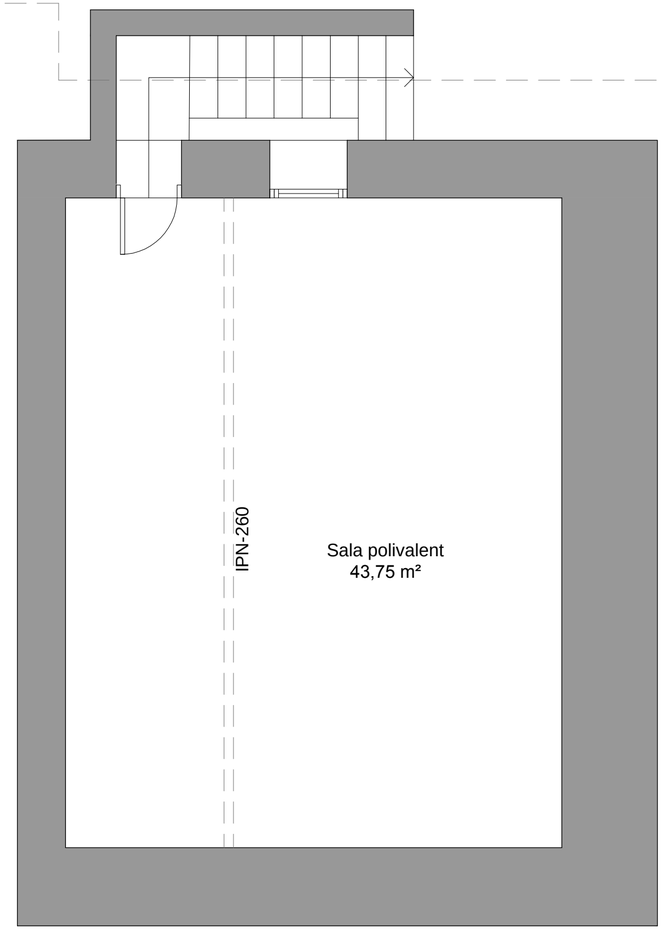
PLÀNOL:

EMPLAÇAMENT

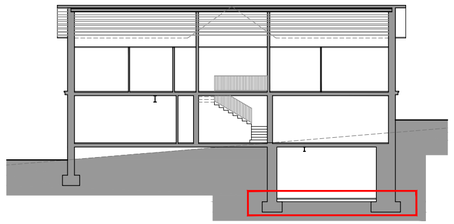
ESCALA: 1/200
DATA: 30.11.25

02

ANTONI PUIG I CASTELLS TELÈFAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL: 696128625 EMAIL: jmolas@coac.net



PLANTA SOTERRANI



QUADRE DE SUPERFÍCIES

PLANTA SOTERRANI

Sala Polivalent	43,75 m²
SUBTOTAL ÚTIL PS	**43,75 m²**
SUBTOTAL CONST. PS	**68,21 m²**

PLANTA BAIXA

Entrada Escola	4,84 m²
Cuina	8,15 m²
Pas	3,80 m²
Aula 01	11,47 m²
Aula 02	27,62 m²
Aula 03	30,69 m²
Aula informàtica	21,05 m²
Lavabos infantil	8,49 m²
Lavabo	1,92 m²
Cancell pati	1,90 m²
Entrada ajuntament	14,29 m²
SUBTOTAL ÚTIL PB	**134,22 m²**
SUBTOTAL CONST. PB	**174,58 m²**

PLANTA PRIMERA

Escala	12,54 m²
Administració	35,63 m²
Despatx	13,64 m²
Arxiu 01	7,87 m²
Arxiu 02	7,83 m²
Sala de Plens	24,04 m²
Bany 01	3,57 m²
Bany 02	3,05 m²
Pas 01	3,07 m²
Pas 02	3,61 m²
Cuina	5,23 m²
Sala	15,83 m²
Consulta	9,00 m²
Consulta despatx	6,44 m²
SUBTOTAL ÚTIL P1	**151,35 m²**
SUBTOTAL CONST. P1	***183,12 m²**

TOTAL ÚTIL EDIFICI	**329,32 m²**
TOTAL CONST EDIFICI	**425,91 m²**

* **S'inclou el 50% de la superfície del balcó**

0 0,5 1 2

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TELÈFAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL: 696128625 EMAIL: j.molas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

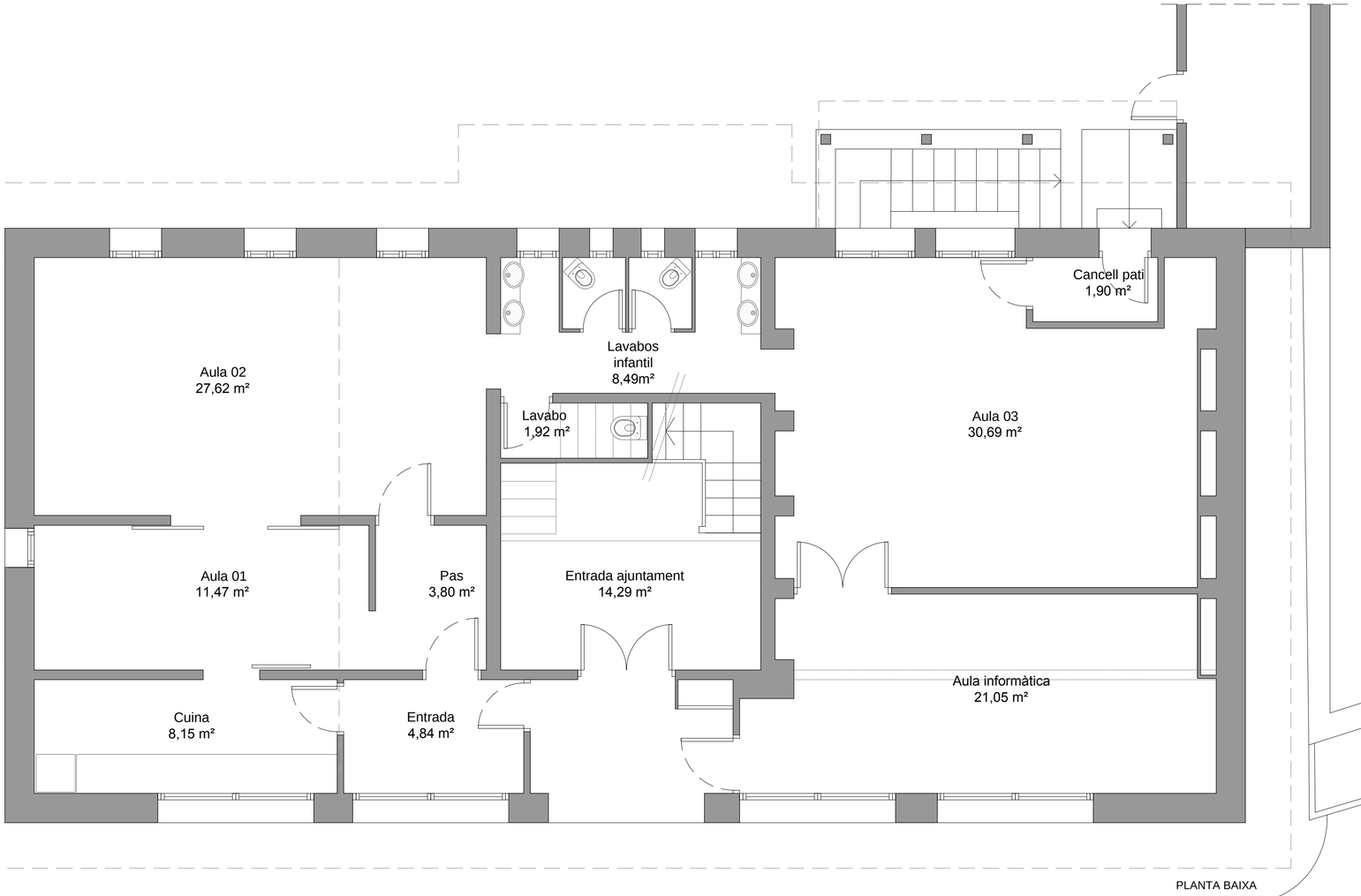
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

PLÀNOL:

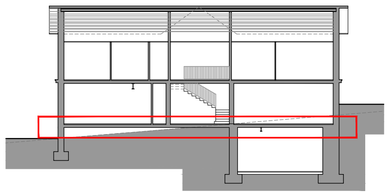
ESTAT ACTUAL
PLANTA SOTERRANI

ESCALA: 1/100
DATA: 30.11.25

03



PLANTA BAIXA



QUADRE DE SUPERFÍCIES

PLANTA SOTERRANI

Sala Polivalent	43,75 m²
SUBTOTAL ÚTIL PS	**43,75 m²**
SUBTOTAL CONST. PS	**68,21 m²**

PLANTA BAIXA

Entrada Escola	4,84 m²
Cuina	8,15 m²
Pas	3,80 m²
Aula 01	11,47 m²
Aula 02	27,62 m²
Aula 03	30,69 m²
Aula informàtica	21,05 m²
Lavabos infantil	8,49 m²
Lavabo	1,92 m²
Cancell pati	1,90 m²
Entrada ajuntament	14,29 m²
SUBTOTAL ÚTIL PB	**134,22 m²**
SUBTOTAL CONST. PB	**174,58 m²**

PLANTA PRIMERA

Escala	12,54 m²
Administració	35,63 m²
Despatx	13,64 m²
Arxiu 01	7,87 m²
Arxiu 02	7,83 m²
Sala de Plens	24,04 m²
Bany 01	3,57 m²
Bany 02	3,05 m²
Pas 01	3,07 m²
Pas 02	3,61 m²
Cuina	5,23 m²
Sala	15,83 m²
Consulta	9,00 m²
Consulta despatx	6,44 m²
SUBTOTAL ÚTIL P1	**151,35 m²**
SUBTOTAL CONST. P1	***183,12 m²**

TOTAL ÚTIL EDIFICI	**329,32 m²**
TOTAL CONST EDIFICI	**425,91 m²**

* **S'inclou el 50% de la superfície del balcó**

VISAT:

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

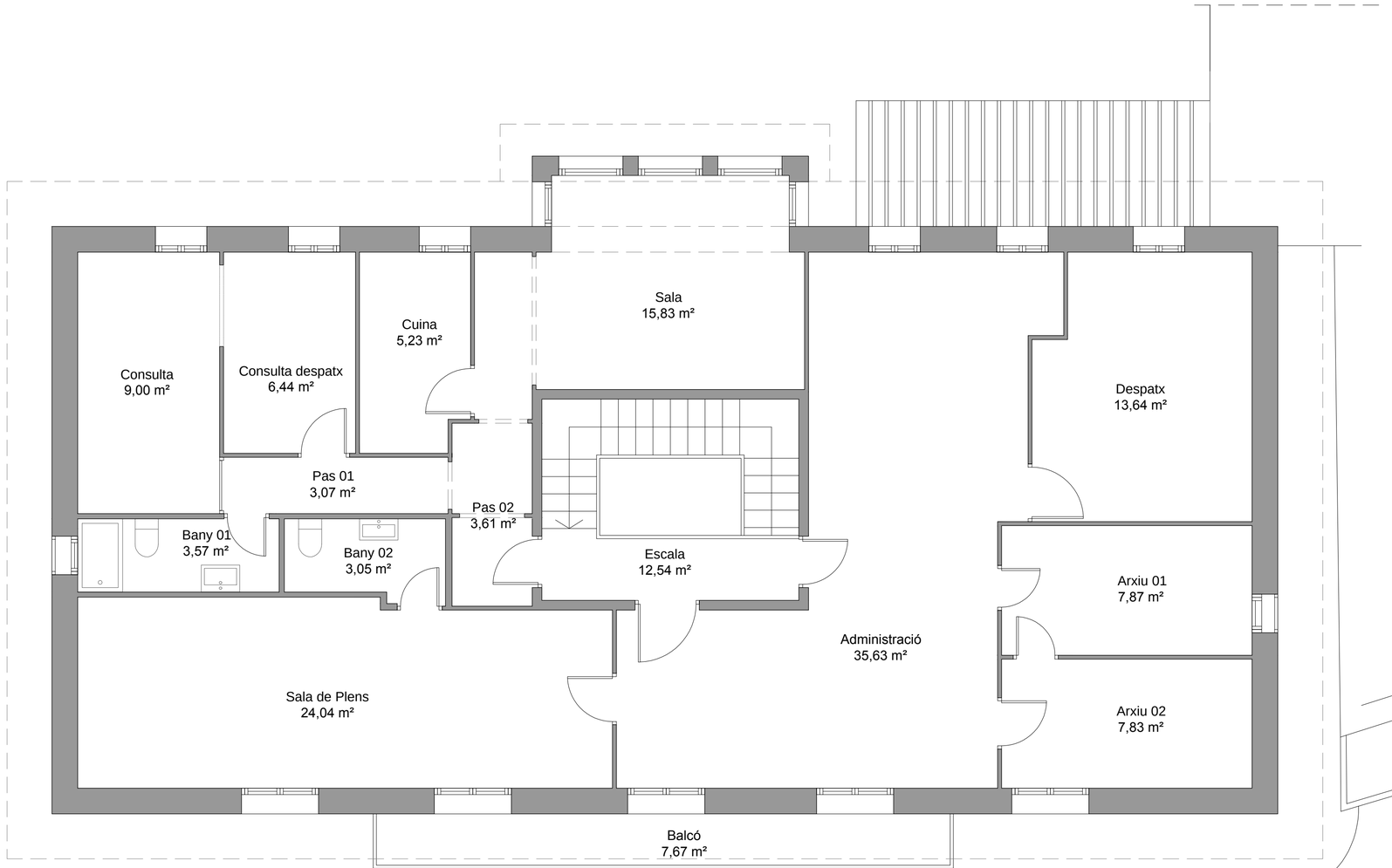
PLÀNOL:

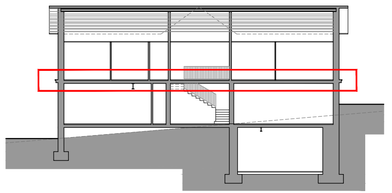
ESTAT ACTUAL
PLANTA BAIXA

ESCALA: 1/100
DATA: 30.11.25

04

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL: j.molas@coac.net





QUADRE DE SUPERFÍCIES

PLANTA SOTERRANI

Sala Polivalent	43,75 m²
SUBTOTAL ÚTIL PS	**43,75 m²**
SUBTOTAL CONST. PS	**68,21 m²**

PLANTA BAIXA

Entrada Escola	4,84 m²
Cuina	8,15 m²
Pas	3,80 m²
Aula 01	11,47 m²
Aula 02	27,62 m²
Aula 03	30,69 m²
Aula informàtica	21,05 m²
Lavabos infantil	8,49 m²
Lavabo	1,92 m²
Cancell pati	1,90 m²
Entrada ajuntament	14,29 m²
SUBTOTAL ÚTIL PB	**134,22 m²**
SUBTOTAL CONST. PB	**174,58 m²**

PLANTA PRIMERA

Escala	12,54 m²
Administració	35,63 m²
Despatx	13,64 m²
Arxiu 01	7,87 m²
Arxiu 02	7,83 m²
Sala de Plens	24,04 m²
Bany 01	3,57 m²
Bany 02	3,05 m²
Pas 01	3,07 m²
Pas 02	3,61 m²
Cuina	5,23 m²
Sala	15,83 m²
Consulta	9,00 m²
Consulta despatx	6,44 m²
SUBTOTAL ÚTIL P1	**151,35 m²**
SUBTOTAL CONST. P1	***183,12 m²**

TOTAL ÚTIL EDIFICI	**329,32 m²**
TOTAL CONST EDIFICI	**425,91 m²**

* **S'inclou el 50% de la superfície del balcó**

VISAT:

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac | JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL: jmolas@coac.net

CLIENT:

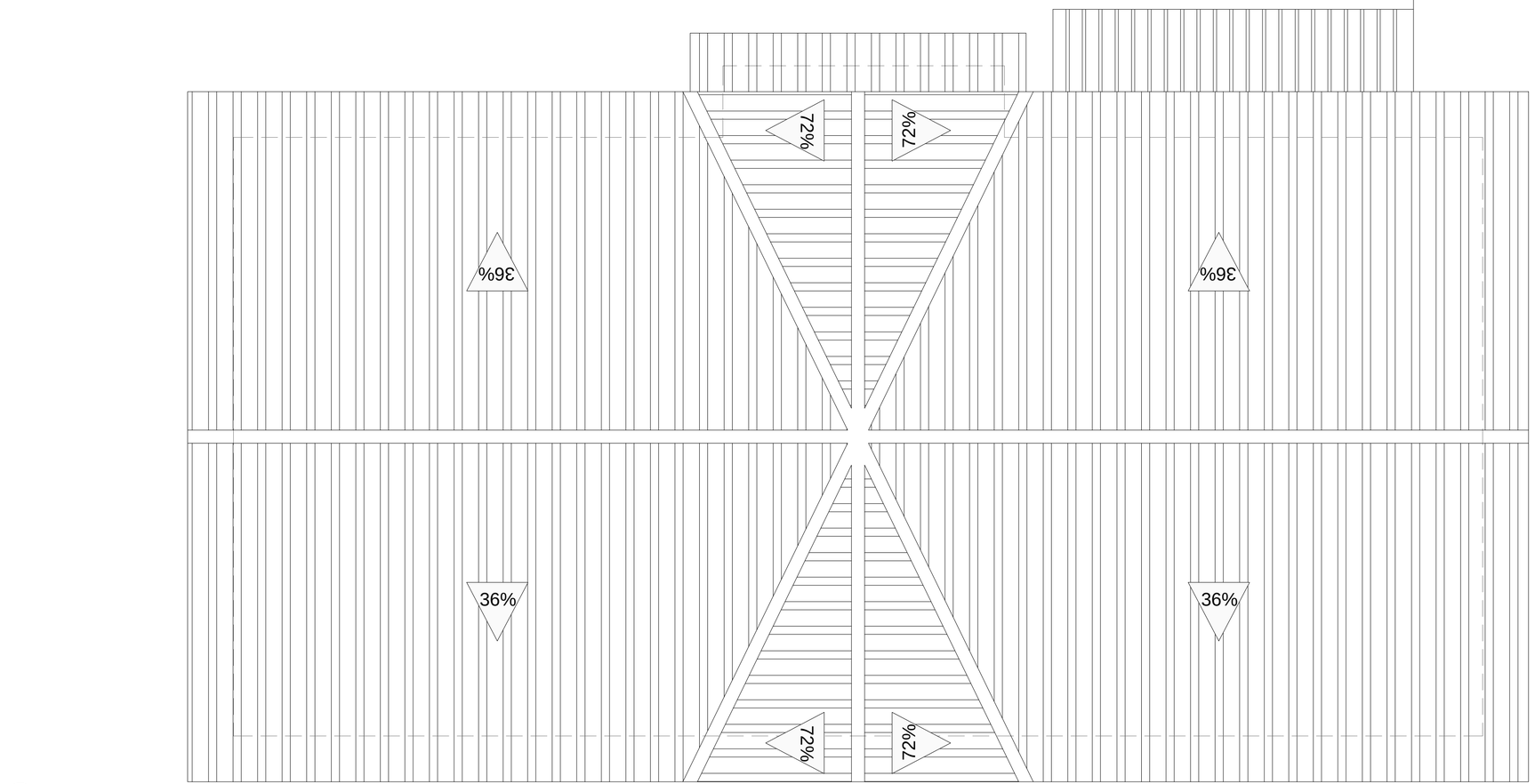
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

PLÀNOL:

ESTAT ACTUAL
PLANTA PRIMERA

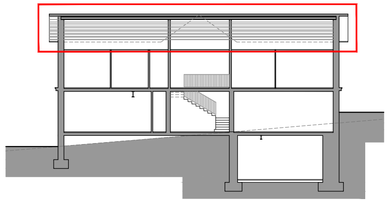
ESCALA: 1/100
DATA: 30.11.25

05



PLANTA COBERTA

0 0,5 1 2



QUADRE DE SUPERFÍCIES

PLANTA SOTERRANI

Sala Polivalent	43,75 m²
SUBTOTAL ÚTIL PS	**43,75 m²**
SUBTOTAL CONST. PS	**68,21 m²**

PLANTA BAIXA

Entrada Escola	4,84 m²
Cuina	8,15 m²
Pas	3,80 m²
Aula 01	11,47 m²
Aula 02	27,62 m²
Aula 03	30,69 m²
Aula informàtica	21,05 m²
Lavabos infantil	8,49 m²
Lavabo	1,92 m²
Cancell pati	1,90 m²
Entrada ajuntament	14,29 m²
SUBTOTAL ÚTIL PB	**134,22 m²**
SUBTOTAL CONST. PB	**174,58 m²**

PLANTA PRIMERA

Escala	12,54 m²
Administració	35,63 m²
Despatx	13,64 m²
Arxiu 01	7,87 m²
Arxiu 02	7,83 m²
Sala de Plens	24,04 m²
Bany 01	3,57 m²
Bany 02	3,05 m²
Pas 01	3,07 m²
Pas 02	3,61 m²
Cuina	5,23 m²
Sala	15,83 m²
Consulta	9,00 m²
Consulta despatx	6,44 m²
SUBTOTAL ÚTIL P1	**151,35 m²**
SUBTOTAL CONST. P1	***183,12 m²**

TOTAL ÚTIL EDIFICI	**329,32 m²**
TOTAL CONST EDIFICI	**425,91 m²**

* **S'inclou el 50% de la superfície del balcó**

VISAT:

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

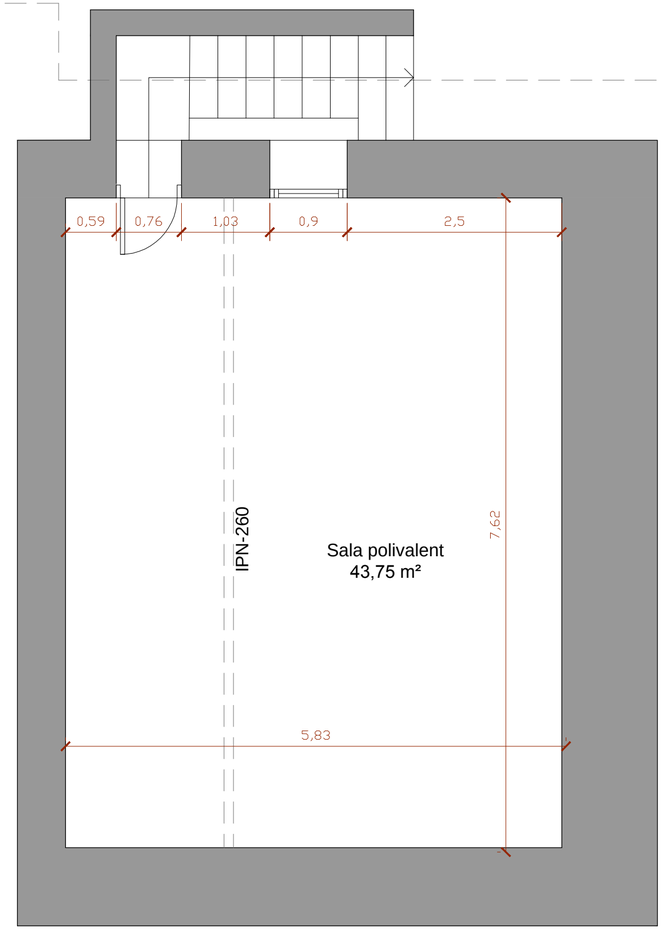
PLÀNOL:

ESTAT ACTUAL
PLANTA COBERTA

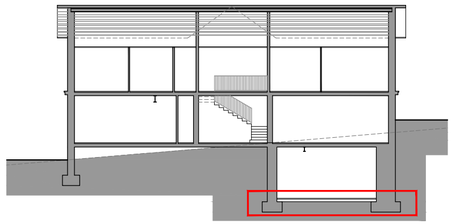
ESCALA: 1/100
DATA: 30.11.25

06

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL: j.molas@coac.net



PLANTA SOTERRANI



QUADRE DE SUPERFÍCIES

PLANTA SOTERRANI

Sala Polivalent	43,75 m²
SUBTOTAL ÚTIL PS	**43,75 m²**
SUBTOTAL CONST. PS	**68,21 m²**

PLANTA BAIXA

Entrada Escola	4,84 m²
Cuina	8,15 m²
Pas	3,80 m²
Aula 01	11,47 m²
Aula 02	27,62 m²
Aula 03	30,69 m²
Aula informàtica	21,05 m²
Lavabos infantil	8,49 m²
Lavabo	1,92 m²
Cancell pati	1,90 m²
Entrada ajuntament	14,29 m²
SUBTOTAL ÚTIL PB	**134,22 m²**
SUBTOTAL CONST. PB	**174,58 m²**

PLANTA PRIMERA

Escala	12,54 m²
Administració	35,63 m²
Despatx	13,64 m²
Arxiu 01	7,87 m²
Arxiu 02	7,83 m²
Sala de Plens	24,04 m²
Bany 01	3,57 m²
Bany 02	3,05 m²
Pas 01	3,07 m²
Pas 02	3,61 m²
Cuina	5,23 m²
Sala	15,83 m²
Consulta	9,00 m²
Consulta despatx	6,44 m²
SUBTOTAL ÚTIL P1	**151,35 m²**
SUBTOTAL CONST. P1	***183,12 m²**

TOTAL ÚTIL EDIFICI	**329,32 m²**
TOTAL CONST EDIFICI	**425,91 m²**

* **S'inclou el 50% de la superfície del balcó**

0 0,5 1 2

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TELÈFAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL: 696128625 EMAIL: j.molas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

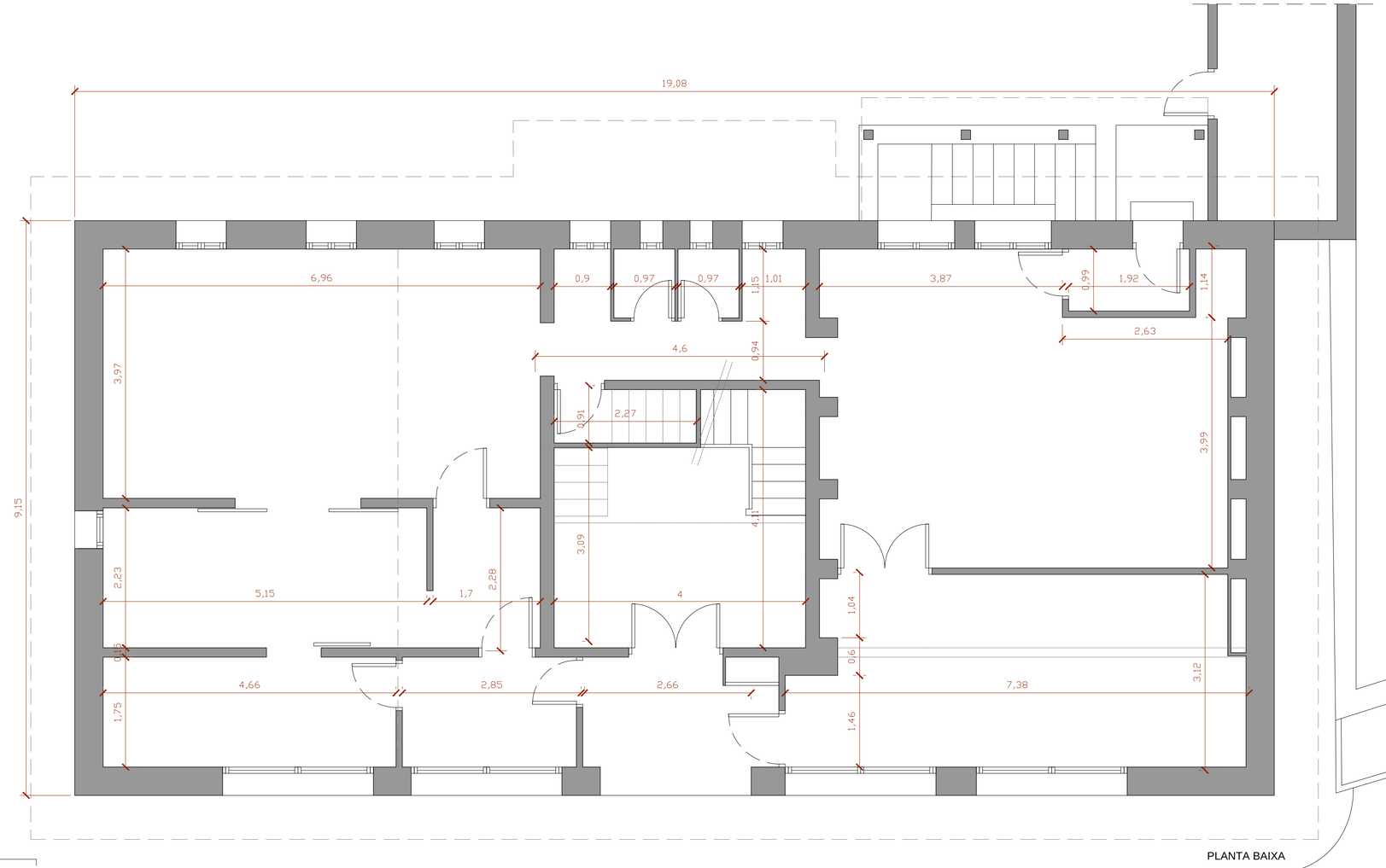
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

PLÀNOL:

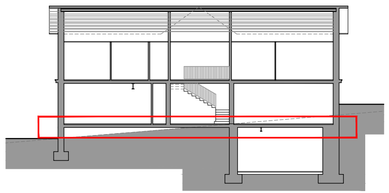
ESTAT ACTUAL
COTES PLANTA SOTERRANI

ESCALA: 1/100
DATA: 30.11.25

07



PLANTA BAIXA



QUADRE DE SUPERFÍCIES

PLANTA SOTERRANI

Sala Polivalent	43,75 m²
SUBTOTAL ÚTIL PS	**43,75 m²**
SUBTOTAL CONST. PS	**68,21 m²**

PLANTA BAIXA

Entrada Escola	4,84 m²
Cuina	8,15 m²
Pas	3,80 m²
Aula 01	11,47 m²
Aula 02	27,62 m²
Aula 03	30,69 m²
Aula informàtica	21,05 m²
Lavabos infantil	8,49 m²
Lavabo	1,92 m²
Cancell pati	1,90 m²
Entrada ajuntament	14,29 m²
SUBTOTAL ÚTIL PB	**134,22 m²**
SUBTOTAL CONST. PB	**174,58 m²**

PLANTA PRIMERA

Escala	12,54 m²
Administració	35,63 m²
Despatx	13,64 m²
Arxiu 01	7,87 m²
Arxiu 02	7,83 m²
Sala de Plens	24,04 m²
Bany 01	3,57 m²
Bany 02	3,05 m²
Pas 01	3,07 m²
Pas 02	3,61 m²
Cuina	5,23 m²
Sala	15,83 m²
Consulta	9,00 m²
Consulta despatx	6,44 m²
SUBTOTAL ÚTIL P1	**151,35 m²**
SUBTOTAL CONST. P1	***183,12 m²**

TOTAL ÚTIL EDIFICI	**329,32 m²**
TOTAL CONST EDIFICI	**425,91 m²**

* **S'inclou el 50% de la superfície del balcó**

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS | TEL-FAX: 972213892 | EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ | TEL.: 696129825 | EMAIL: j.molas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

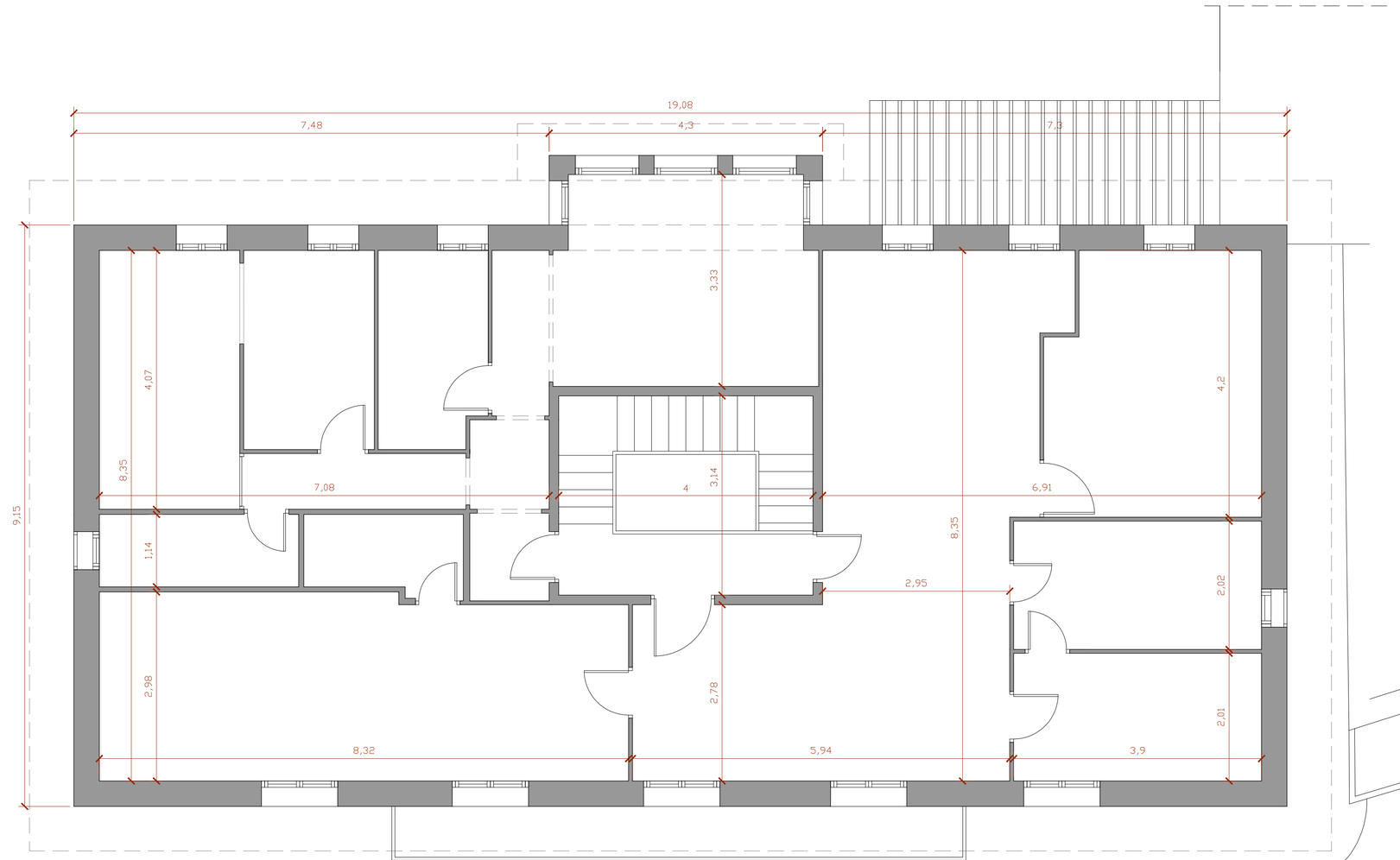
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

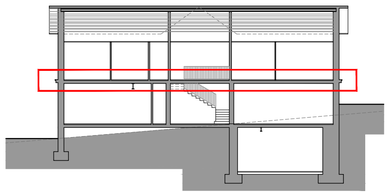
PLÀNOL:

ESTAT ACTUAL
COTES PLANTA BAIXA

ESCALA: 1/100
DATA: 30.11.25

08





QUADRE DE SUPERFÍCIES

PLANTA SOTERRANI

Sala Polivalent	43,75 m²
SUBTOTAL ÚTIL PS	**43,75 m²**
SUBTOTAL CONST. PS	**68,21 m²**

PLANTA BAIXA

Entrada Escola	4,84 m²
Cuina	8,15 m²
Pas	3,80 m²
Aula 01	11,47 m²
Aula 02	27,62 m²
Aula 03	30,69 m²
Aula informàtica	21,05 m²
Lavabos infantil	8,49 m²
Lavabo	1,92 m²
Cancell pati	1,90 m²
Entrada ajuntament	14,29 m²
SUBTOTAL ÚTIL PB	**134,22 m²**
SUBTOTAL CONST. PB	**174,58 m²**

PLANTA PRIMERA

Escala	12,54 m²
Administració	35,63 m²
Despatx	13,64 m²
Arxiu 01	7,87 m²
Arxiu 02	7,83 m²
Sala de Plens	24,04 m²
Bany 01	3,57 m²
Bany 02	3,05 m²
Pas 01	3,07 m²
Pas 02	3,61 m²
Cuina	5,23 m²
Sala	15,83 m²
Consulta	9,00 m²
Consulta despatx	6,44 m²
SUBTOTAL ÚTIL P1	**151,35 m²**
SUBTOTAL CONST. P1	***183,12 m²**

TOTAL ÚTIL EDIFICI	**329,32 m²**
TOTAL CONST EDIFICI	**425,91 m²**

* **S'inclou el 50% de la superfície del balcó**

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL.| molas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

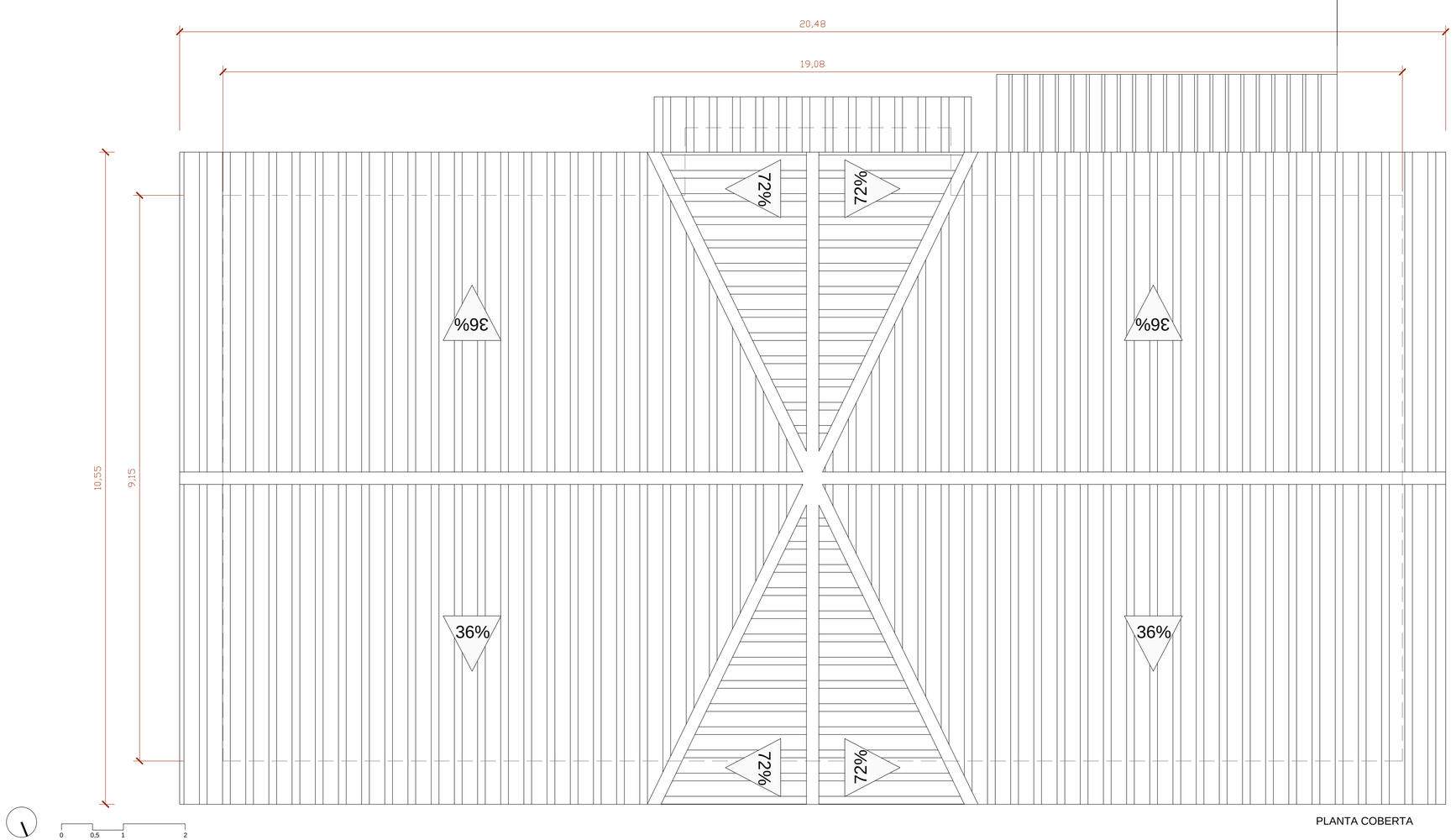
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

PLÀNOL:

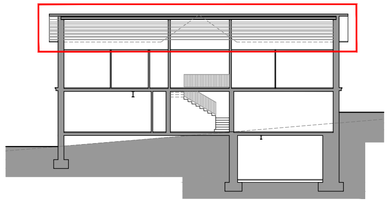
ESTAT ACTUAL
COTES PLANTA PRIMERA

ESCALA: 1/100
DATA: 30.11.25

09



PLANTA COBERTA



QUADRE DE SUPERFÍCIES

PLANTA SOTERRANI

Sala Polivalent	43,75 m²
SUBTOTAL ÚTIL PS	**43,75 m²**
SUBTOTAL CONST. PS	**68,21 m²**

PLANTA BAIXA

Entrada Escola	4,84 m²
Cuina	8,15 m²
Pas	3,80 m²
Aula 01	11,47 m²
Aula 02	27,62 m²
Aula 03	30,69 m²
Aula informàtica	21,05 m²
Lavabos infantil	8,49 m²
Lavabo	1,92 m²
Cancell pati	1,90 m²
Entrada ajuntament	14,29 m²
SUBTOTAL ÚTIL PB	**134,22 m²**
SUBTOTAL CONST. PB	**174,58 m²**

PLANTA PRIMERA

Escala	12,54 m²
Administració	35,63 m²
Despatx	13,64 m²
Arxiu 01	7,87 m²
Arxiu 02	7,83 m²
Sala de Plens	24,04 m²
Bany 01	3,57 m²
Bany 02	3,05 m²
Pas 01	3,07 m²
Pas 02	3,61 m²
Cuina	5,23 m²
Sala	15,83 m²
Consulta	9,00 m²
Consulta despatx	6,44 m²
SUBTOTAL ÚTIL P1	**151,35 m²**
SUBTOTAL CONST. P1	***183,12 m²**

TOTAL ÚTIL EDIFICI	**329,32 m²**
TOTAL CONST EDIFICI	**425,91 m²**

* **S'inclou el 50% de la superfície del balcó**

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL: j.molas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

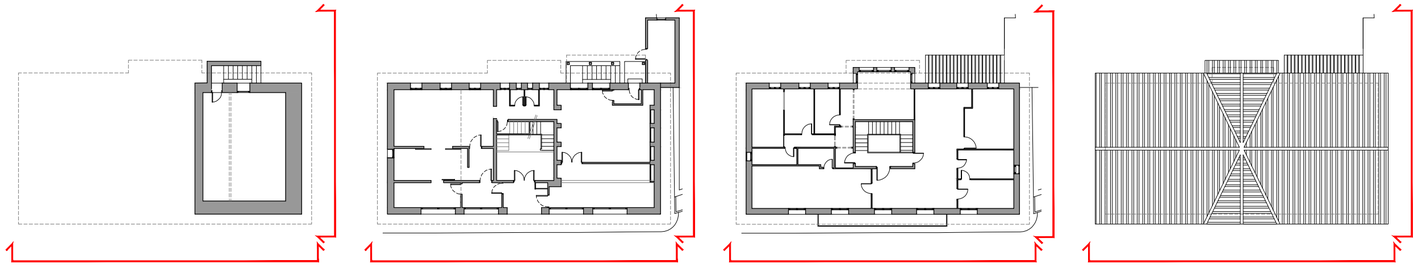
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

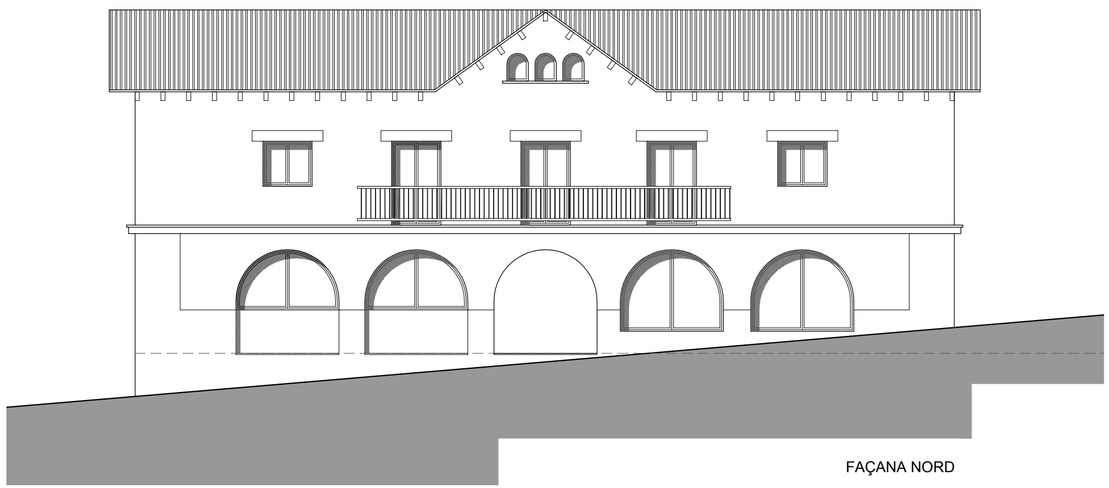
PLÀNOL:

ESTAT ACTUAL
COTES PLANTA COBERTA

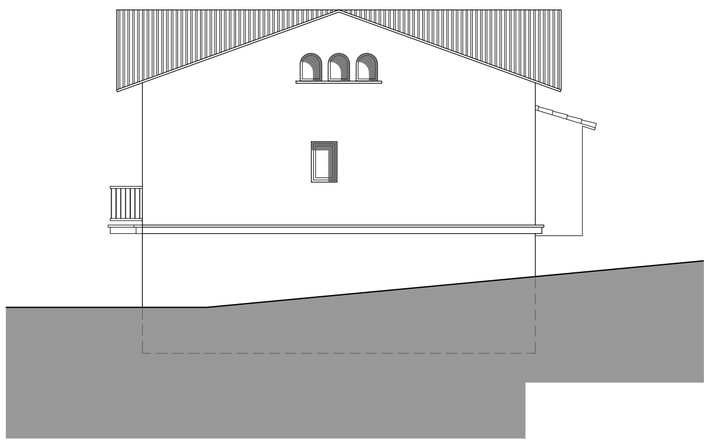
ESCALA: 1/100
DATA: 30.11.25

10





FAÇANA NORD



FAÇANA OEST

0 1 2 4

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TELIFAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696128625 EMAIL.| molas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

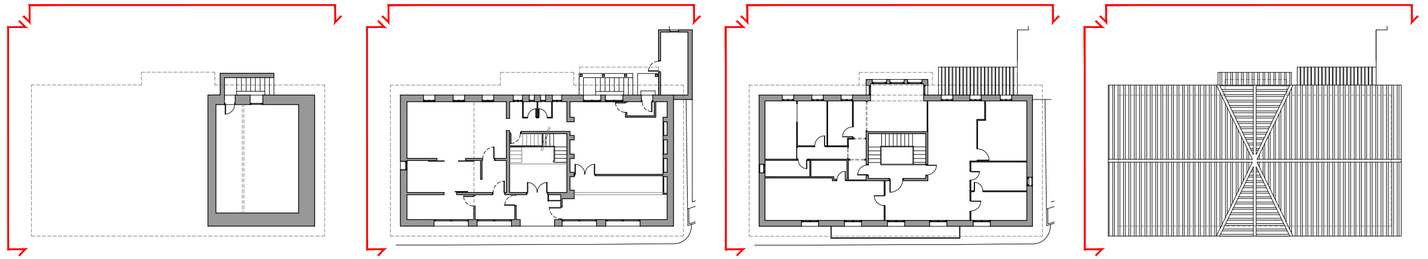
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

PLÀNOL:

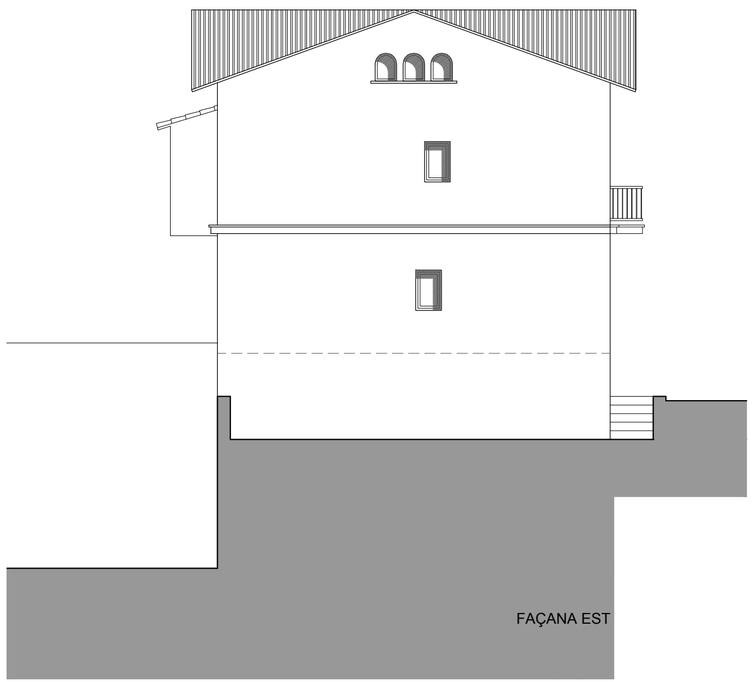
ESTAT ACTUAL
FAÇANA NORD I OEST

ESCALA: 1/100
DATA: 30.10.25

11







0 1 2 4

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TELÈFAX: 972213892 EMAIL: toni-puig@coac.net | JAUME MOLAS MARTINEZ TEL: 696128625 EMAIL: jmolas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

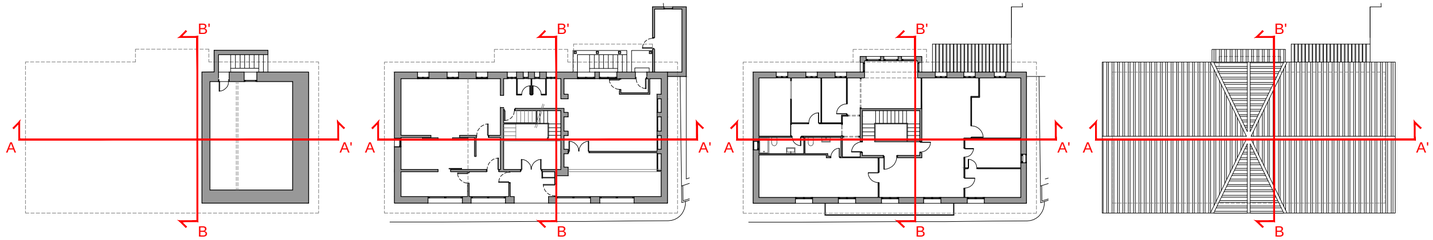
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

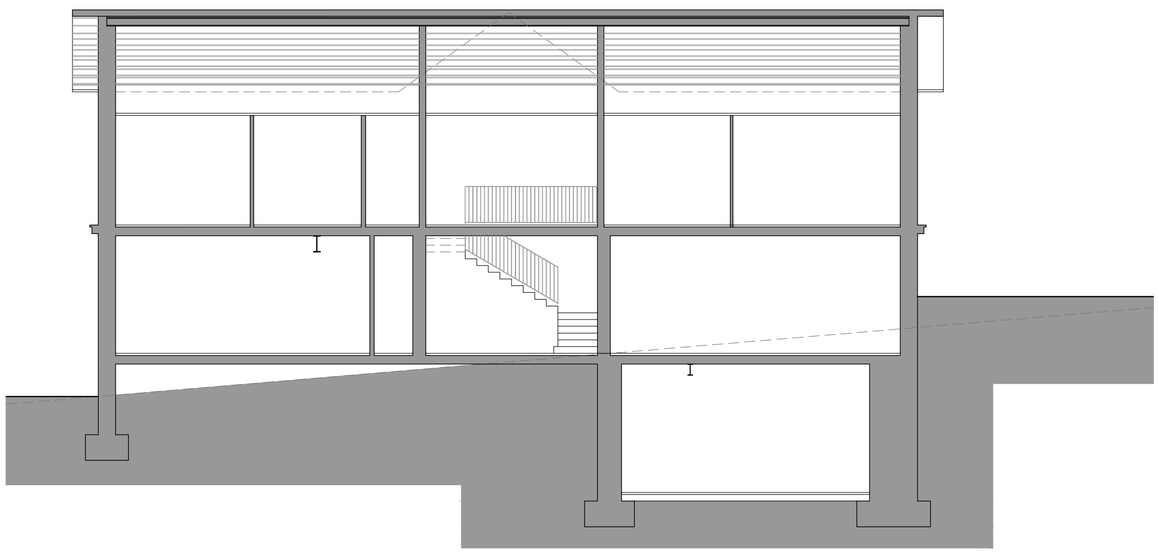
PLÀNOL:

ESTAT ACTUAL
FAÇANA SUD I EST

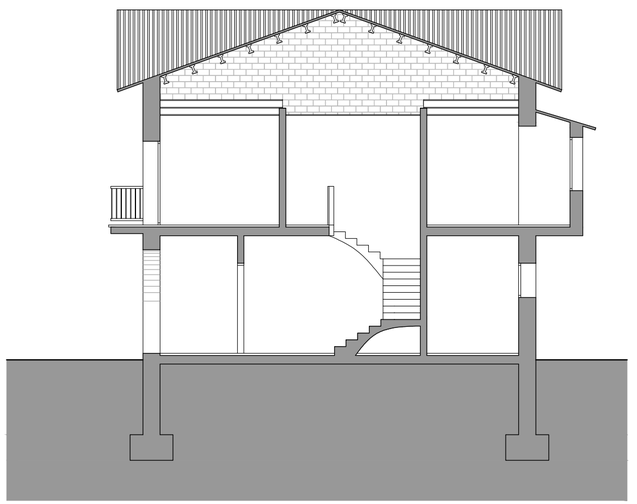
ESCALA: 1/100
DATA: 30.10.25

12





SECCIÓ A-A'



SECCIÓ B-B'

0 1 2 4

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TELIFAX: 972213892 EMAIL: toni-puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL: 696128625 EMAIL: j.molas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

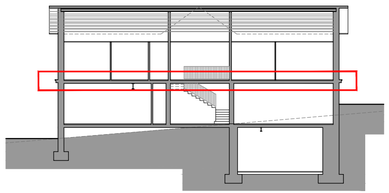
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

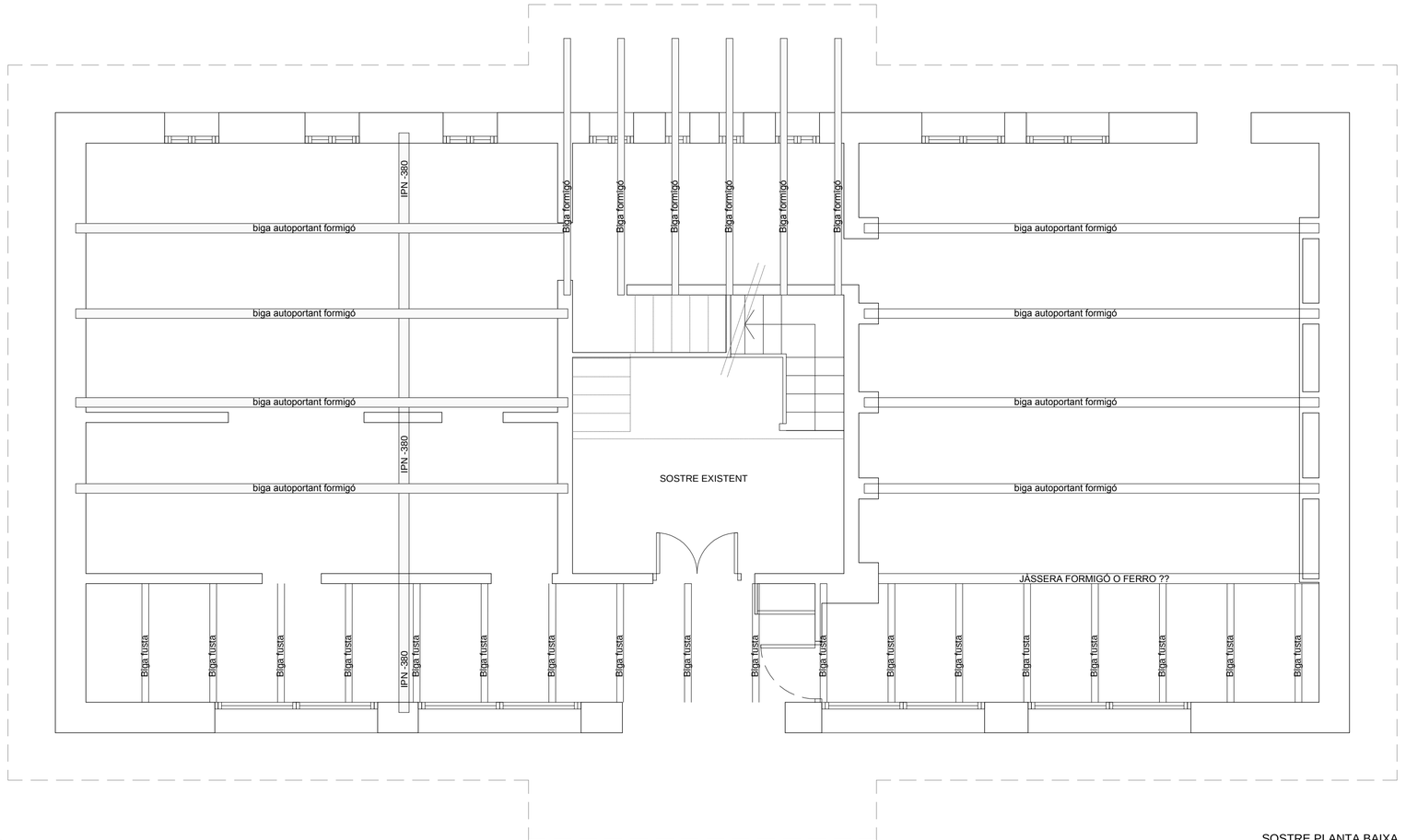
PLÀNOL:

ESTAT ACTUAL
SECCIONS A-A' I B-B'

ESCALA: 1/100
DATA: 30.10.25

13





SOSTRE PLANTA BAIXA

VISAT:

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

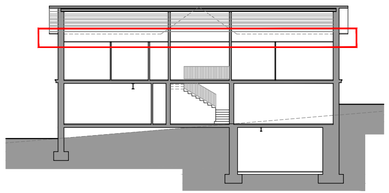
PLÀNOL:

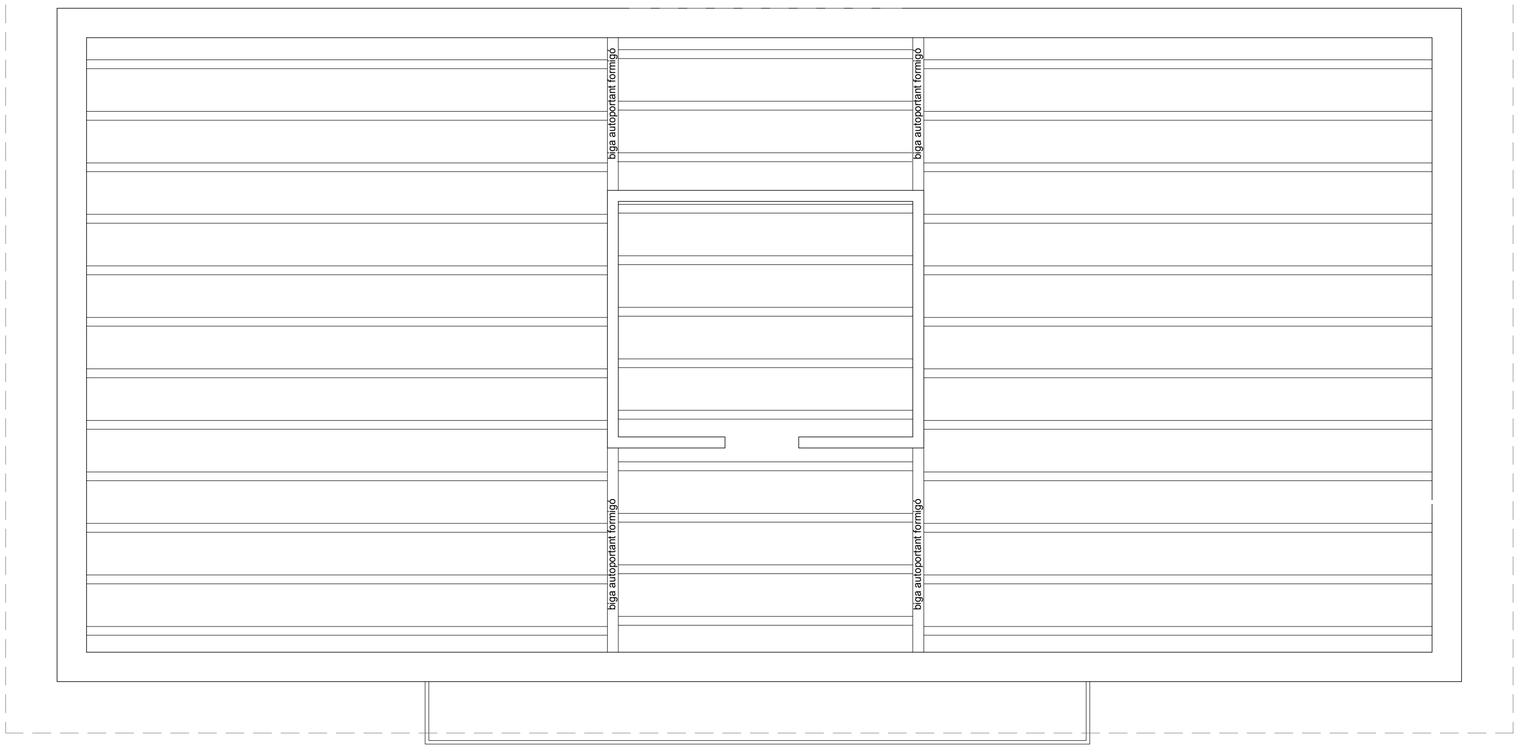
ESTAT ACTUAL
ESTRUCTURA SOSTRE PB

ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25

14

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL: j.molas@coac.net





SOSTRE PLANTA PRIMERA

0 0,5 1 2

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL: jmolas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

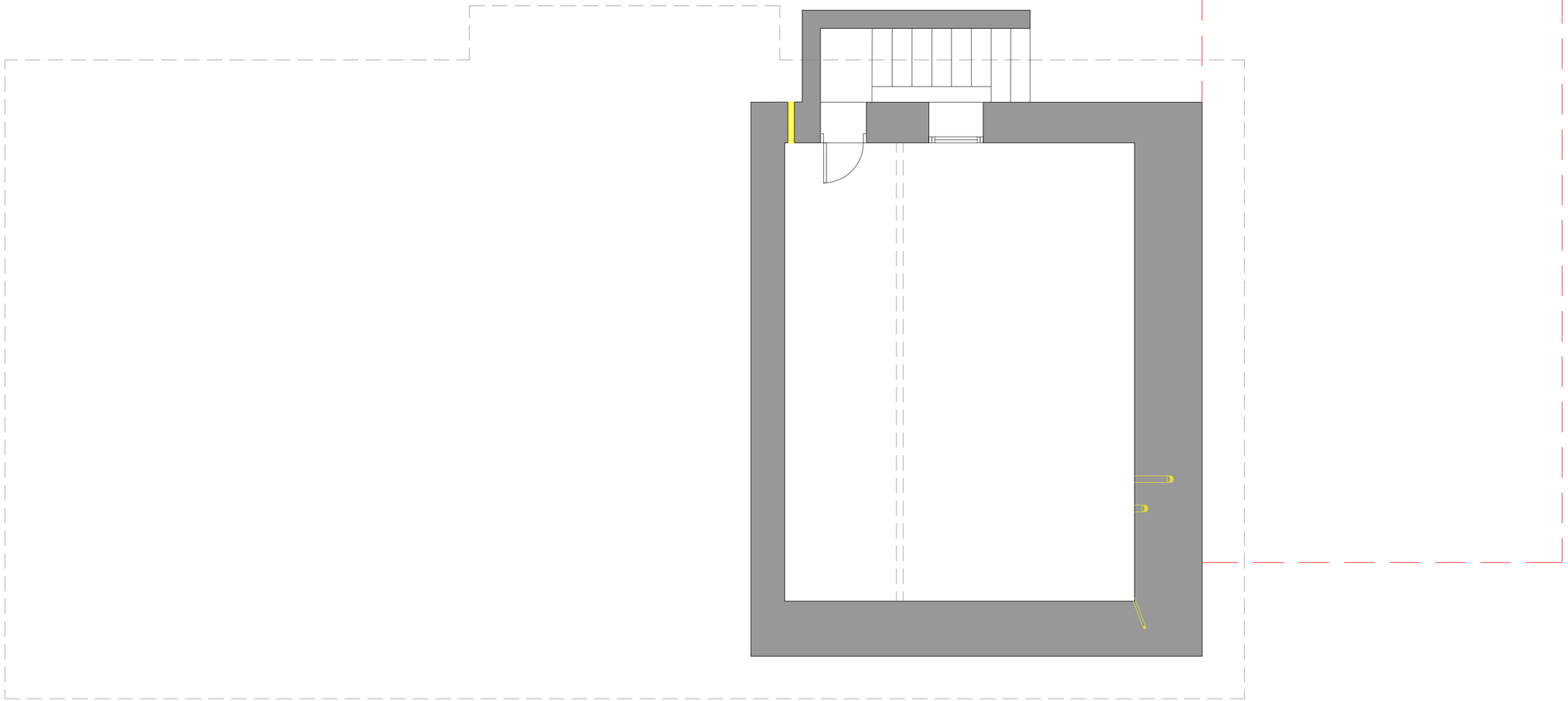
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

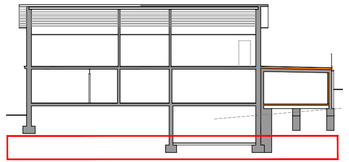
PLÀNOL:

ESTAT ACTUAL
ESTRUCTURA SOSTRE P1

ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25

15





PLANTA SOTERRANI

ENDERROC

OBRA NOVA

0 0,5 1 2

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX 972213892 EMAIL toni.puig@coac | JAUME MOLAS MARTINEZ TEL. 696129825 EMAIL j.molas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

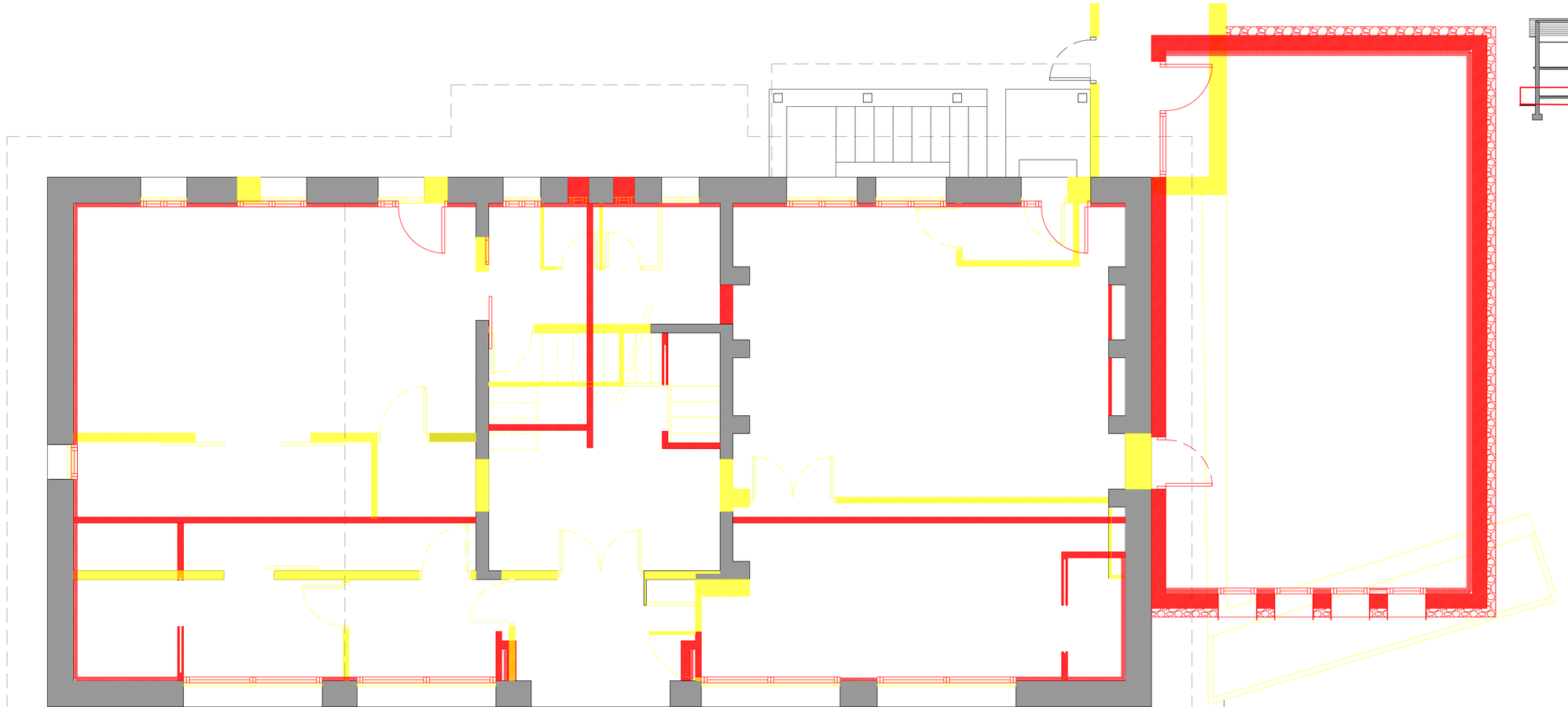
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

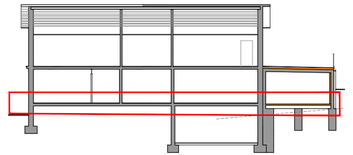
PLÀNOL:

ENDERROC I OBRA NOVA
PLANTA SOTERRANI

ESCALA: 1/150
DATA: 30.11.25

16





PLANTA BAIXA

0 0,5 1 2

ENDERROC

OBRA NOVA

VISAT:

ANTONI Puig i CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL: j.molas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

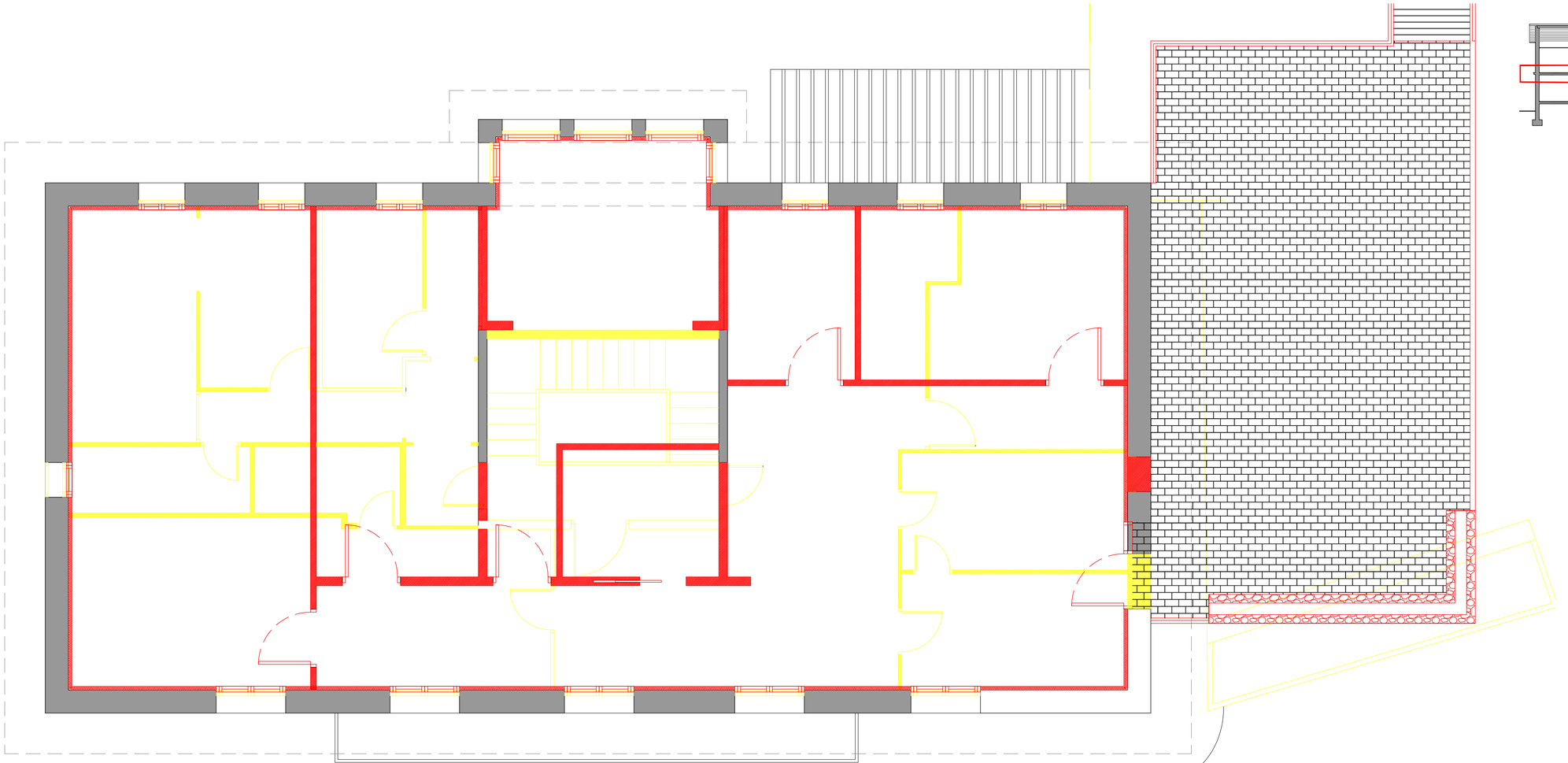
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

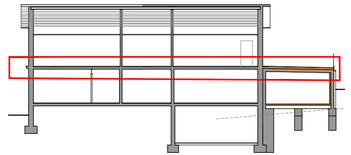
PLÀNOL:

ENDERROC I OBRA NOVA
PLANTA BAIXA

ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25

17





PLANTA PRIMERA

0 0,5 1 2

ENDERROC

OBRA NOVA

VISAT:

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

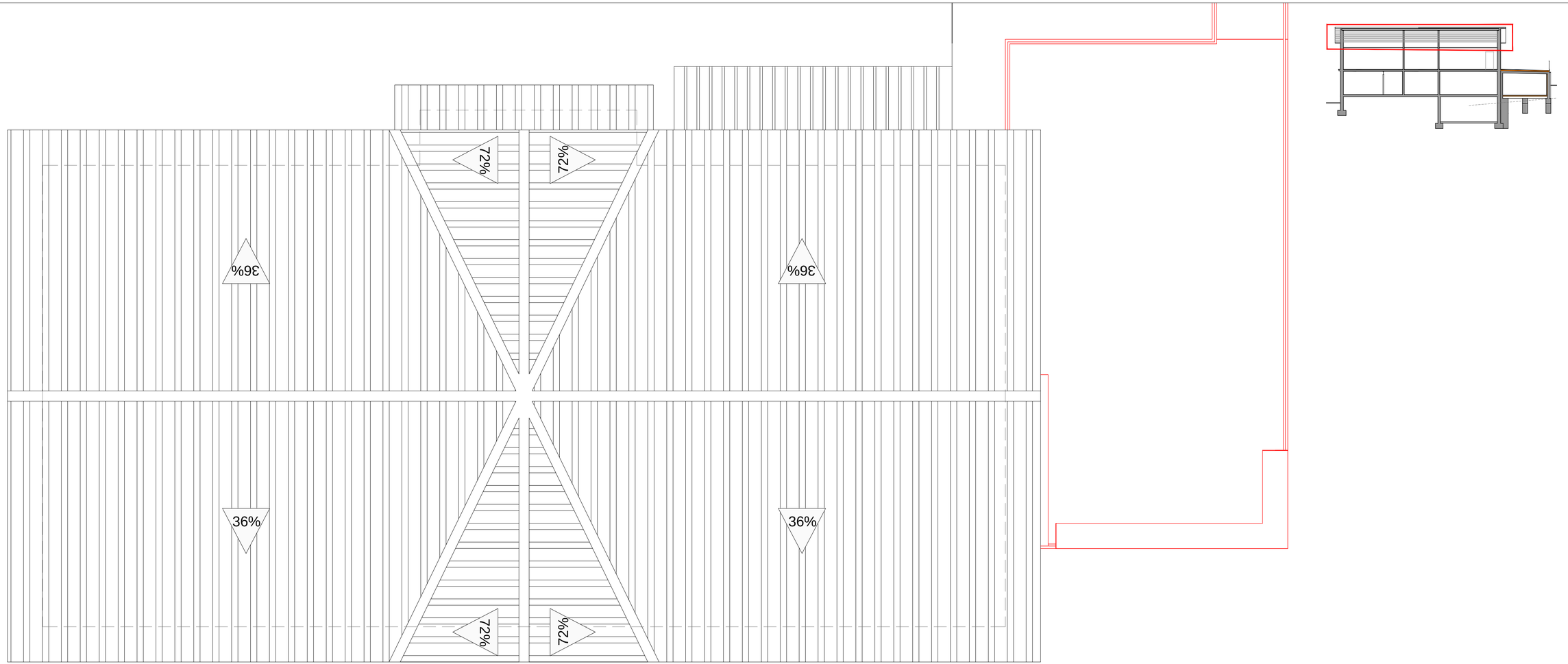
PLÀNOL:

ENDERROC I OBRA NOVA
PLANTA PRIMERA

ESCALA: 1/150
DATA: 30.11.25

18

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: tonipuig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL: 696129825 EMAIL: jmolas@coac.net



0 0,5 1 2

PLANTA COBERTA

ENDERROC

OBRA NOVA

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL: 696129825 EMAIL: j.molas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

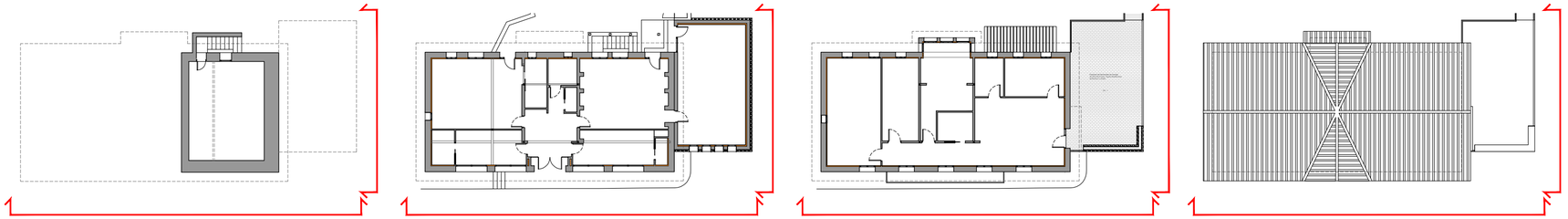
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

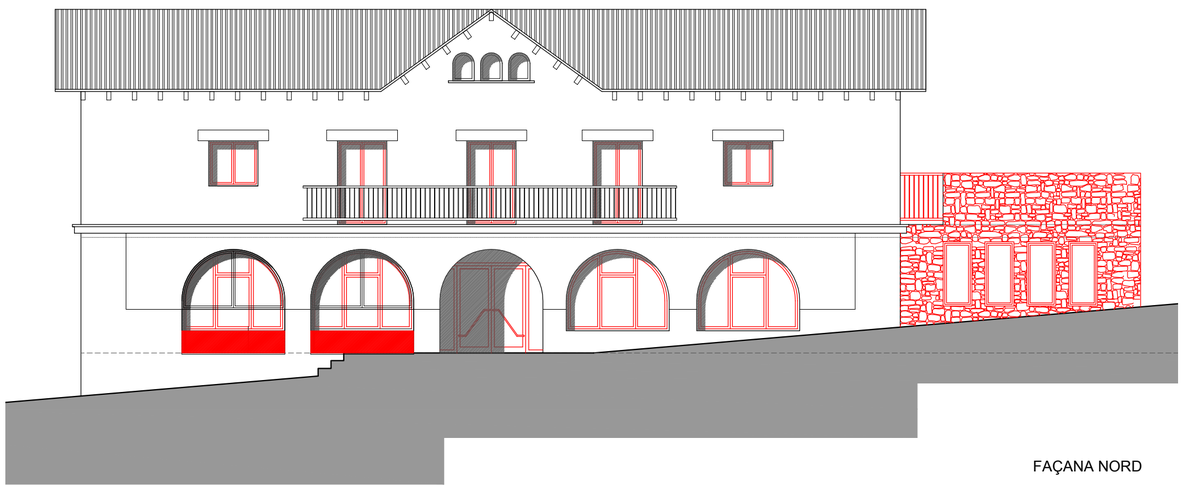
PLÀNOL:

ENDERROC I OBRA NOVA
PLANTA COBERTA

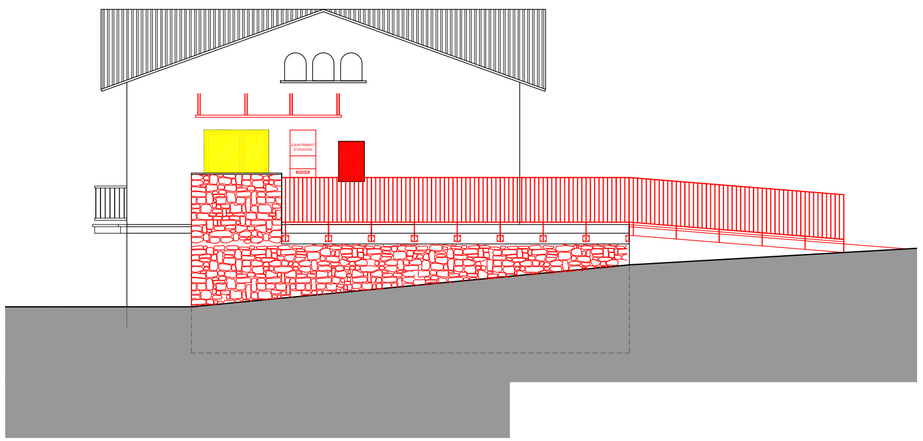
ESCALA: 1/100
DATA: 30.11.25

19





FAÇANA NORD



FAÇANA OEST

ENDERROC

OBRA NOVA

0 1 2 4

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TELIFAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696128625 EMAIL.| molas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

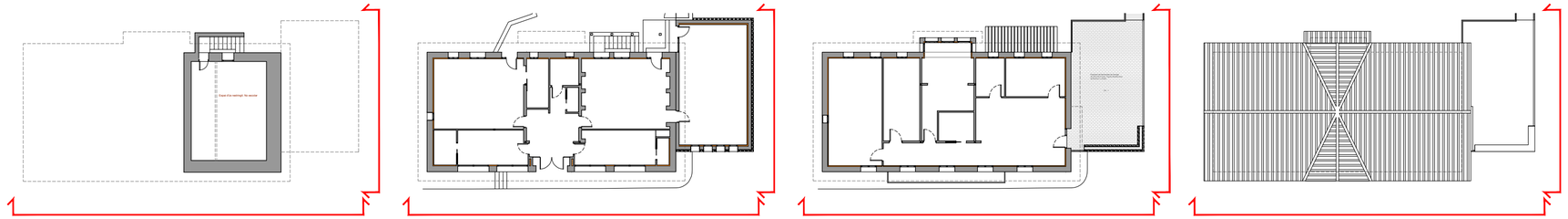
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

PLÀNOL:

ENDERROC I OBRA NOVA
FAÇANA NORD I OEST

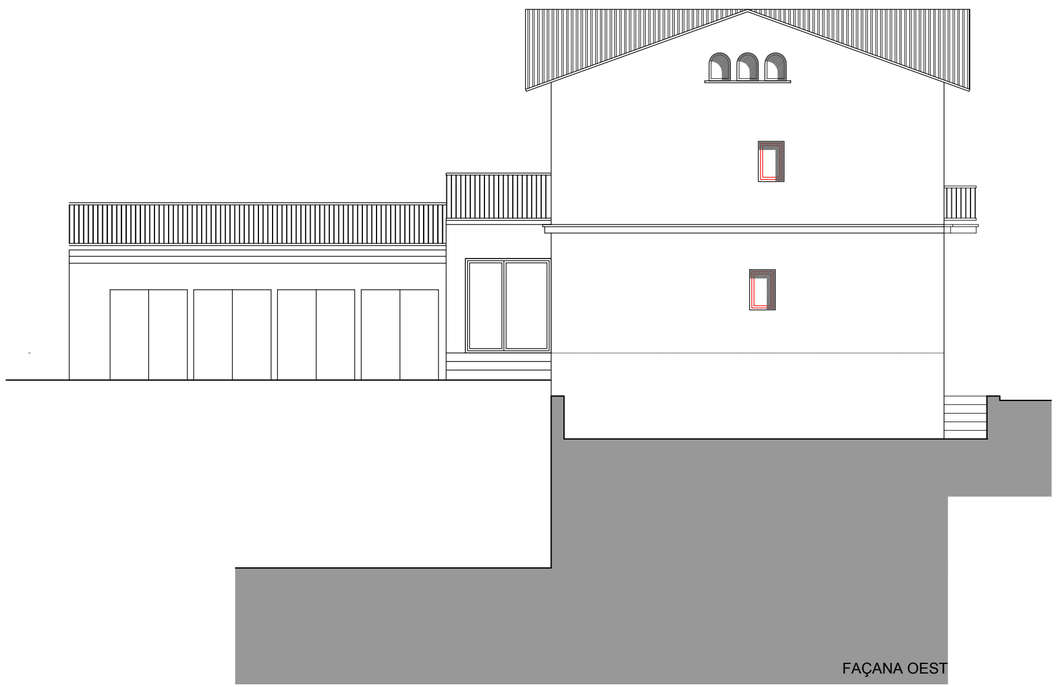
ESCALA: 1/100
DATA: 30.11.25

20





FAÇANA NORD



FAÇANA OEST

ENDERROC

OBRA NOVA

0 1 2 4

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TELIFAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL: 696128625 EMAIL: j.molas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

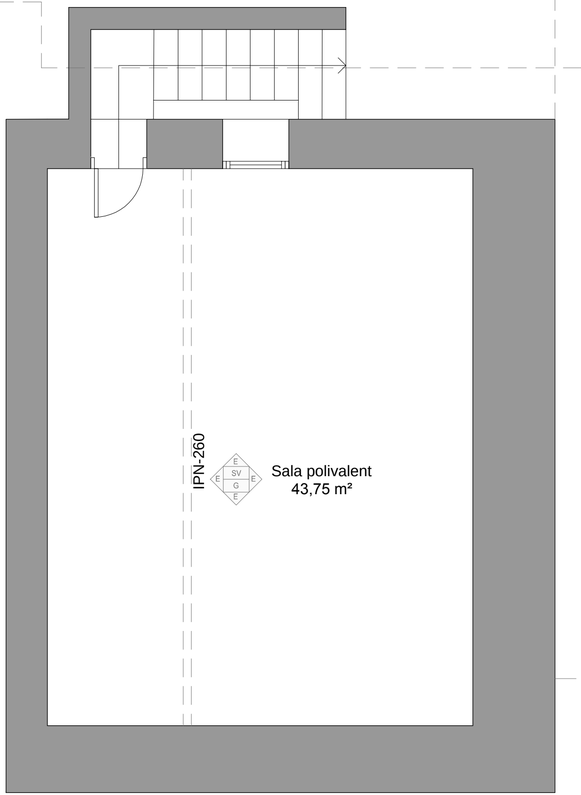
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

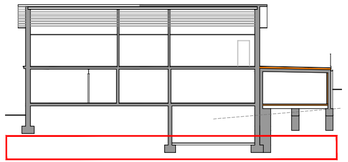
PLÀNOL:

ENDERROC I OBRA NOVA
FAÇANA NORD I OEST

ESCALA: 1/100
DATA: 30.11.25

21





QUADRE DE SUPERFÍCIES

PLANTA SOTERRANI

Sala Polivalent	43,75 m²
SUBTOTAL ÚTIL PS	**43,75 m²**
SUBTOTAL CONST. PS	**68,21 m²**

PLANTA BAIXA

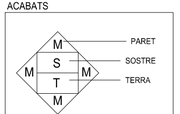
Vestíbul	13,08 m²
Pas	2,38 m²
Lavabo 01	6,39 m²
Lavabo 02	1,71 m²
Bany adaptat	4,45 m²
Aula 01	36,93 m²
Aula 02	36,17 m²
Aula polivalent	47,84 m²
Sala de professors	16,50 m²
Lavabo professors	1,92 m²
Menjador	14,02 m²
Preparació aliments	4,61 m²
SUBTOTAL ÚTIL PB	**186,00 m²**
SUBTOTAL CONST. PB	**234,38 m²**

PLANTA PRIMERA

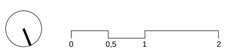
Recepció / secretaria	35,40 m²
Office	6,45 m²
Despatx alcaldia	13,32 m²
Pas	12,30 m²
Bany adaptat	5,94 m²
Arxiu	17,70 m²
Consulta	23,03 m²
Sala de Plens	33,82 m²
SUBTOTAL ÚTIL P1	**147,96 m²**
SUBTOTAL CONST. P1	***183,12 m²**

TOTAL ÚTIL EDIFICI	**377,71 m²**
TOTAL CONST EDIFICI	**485,71 m²**

ACABATS



R — Enrajolat
T — Trasdossat i pintat
E — Enguixat i pintat
F — Formigó vist
FSH — Fals sostre hidròfug pintat
FS — Fals sostre pintat
SV — Sostre actual vist
G — Gres porcel·lànic
PVC — Paviment continu PVC
PS — Parquet sintètic C5



PLANTA SOTERRANI

VISAT:

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

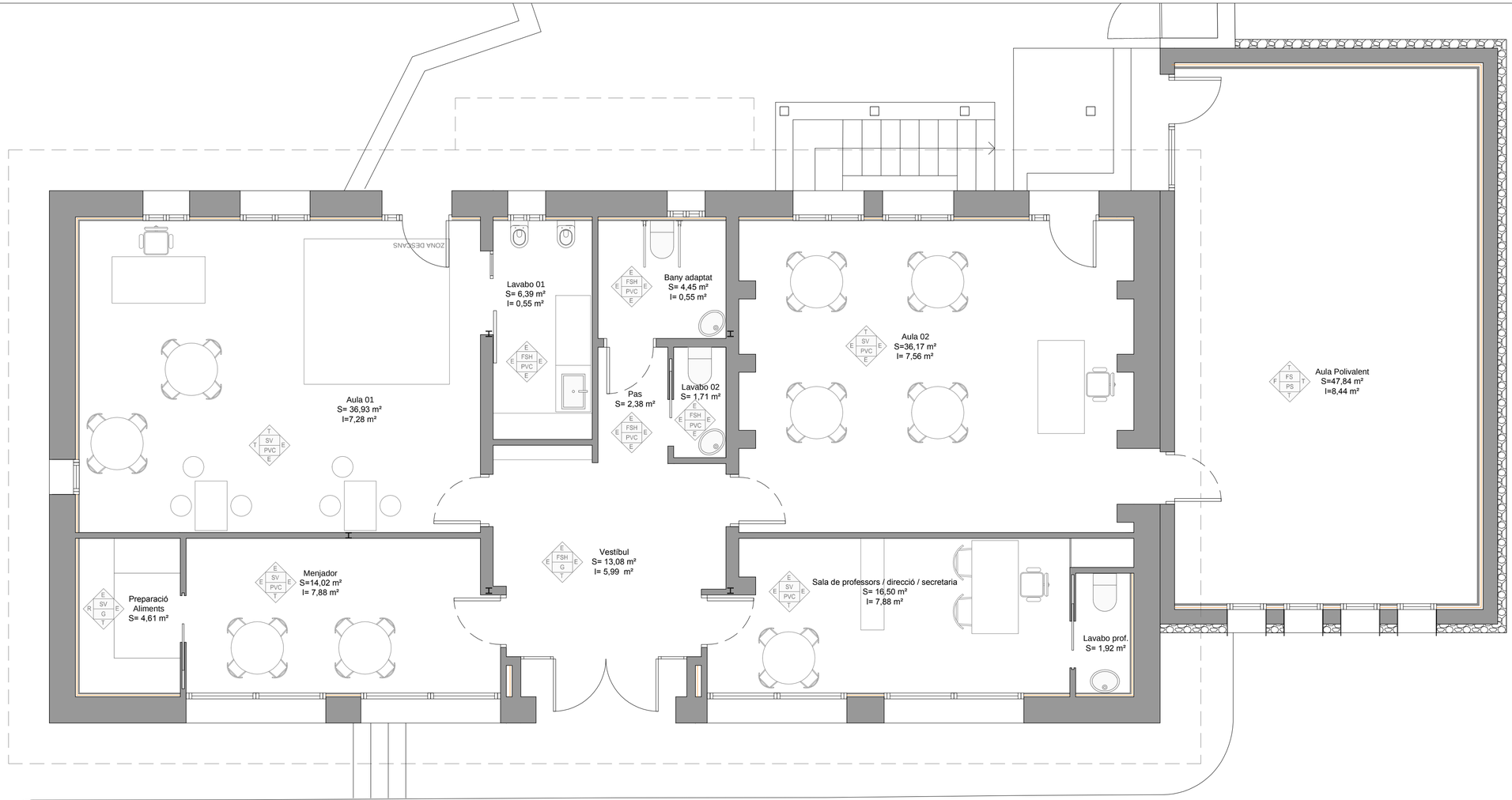
PLÀNOL:

ESTAT REFORMAT
PLANTA SOTERRANI

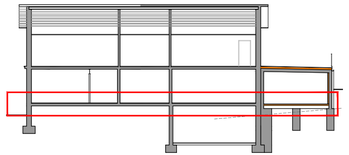
ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25

22

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL: 696129825 EMAIL: j.molas@coac.net



PLANTA BAIXA



QUADRE DE SUPERFÍCIES

PLANTA SOTERRANI

Sala Polivalent	43,75 m²
SUBTOTAL ÚTIL PS	**43,75 m²**
SUBTOTAL CONST. PS	**68,21 m²**

PLANTA BAIXA

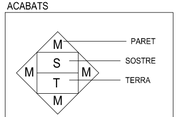
Vestíbul	13,08 m²
Pas	2,38 m²
Lavabo 01	6,39 m²
Lavabo 02	1,71 m²
Bany adaptat	4,45 m²
Aula 01	36,93 m²
Aula 02	36,17 m²
Aula polivalent	47,84 m²
Sala de professors	16,50 m²
Lavabo professors	1,92 m²
Menjador	14,02 m²
Preparació aliments	4,61 m²
SUBTOTAL ÚTIL PB	**186,00 m²**
SUBTOTAL CONST. PB	**234,38 m²**

PLANTA PRIMERA

Recepció / secretaria	35,40 m²
Office	6,45 m²
Despatx alcaldia	13,32 m²
Pas	12,30 m²
Bany adaptat	5,94 m²
Arxiu	17,70 m²
Consulta	23,03 m²
Sala de Plens	33,82 m²
SUBTOTAL ÚTIL P1	**147,96 m²**
SUBTOTAL CONST. P1	***183,12 m²**

TOTAL ÚTIL EDIFICI	**377,71 m²**
TOTAL CONST EDIFICI	**485,71 m²**

ACABATS



R — Enrajolat
T — Trasdossat i pintat
E — Enguixat i pintat
F — Formigó vist
FSH — Fals sostre hidròfug pintat
FS — Fals sostre pintat
SV — Sostre actual vist
G — Gres porcel·lànic
PVC — Paviment continu PVC
PS — Parquet sintètic C5

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL.: 696129825 EMAIL: jmolas@coac.net
JAUME MOLAS I MARTINEZ TEL/FAX: 972213802 EMAIL: toni.puig@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

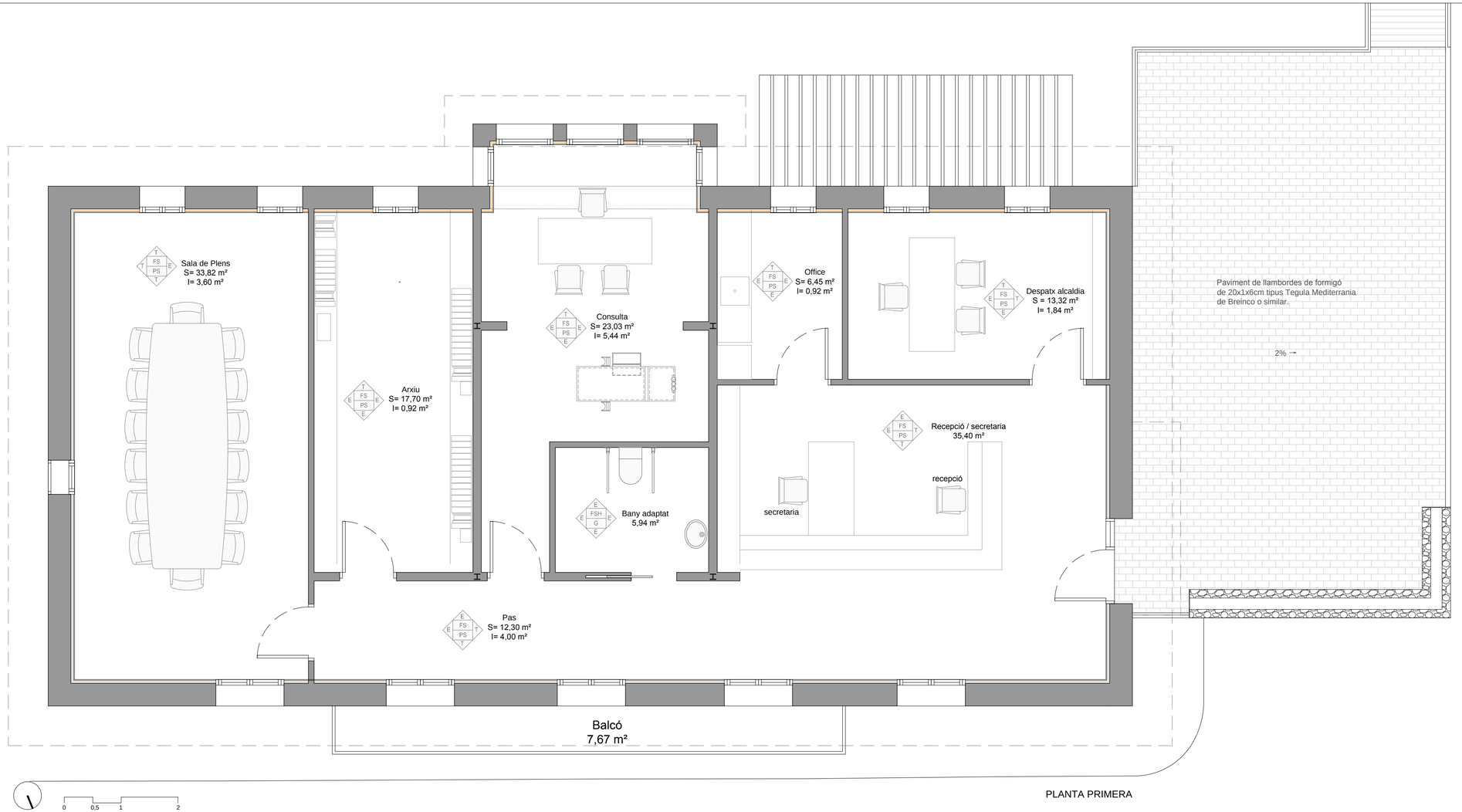
CLIENT:

AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

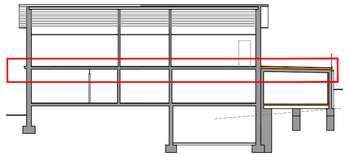
PLÀNOL:

ESTAT REFORMAT
PLANTA BAIXA

ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25



PLANTA PRIMERA



QUADRE DE SUPERFÍCIES

PLANTA SOTERRANI

Sala Polivalent	43,75 m²
SUBTOTAL ÚTIL PS	**43,75 m²**
SUBTOTAL CONST. PS	**68,21 m²**

PLANTA BAIXA

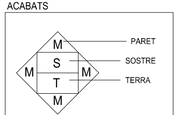
Vestíbul	13,08 m²
Pas	2,38 m²
Lavabo 01	6,39 m²
Lavabo 02	1,71 m²
Bany adaptat	4,45 m²
Aula 01	36,93 m²
Aula 02	36,17 m²
Aula polivalent	47,84 m²
Sala de professors	16,50 m²
Lavabo professors	1,92 m²
Menjador	14,02 m²
Preparació aliments	4,61 m²
SUBTOTAL ÚTIL PB	**186,00 m²**
SUBTOTAL CONST. PB	**234,38 m²**

PLANTA PRIMERA

Recepció / secretaria	35,40 m²
Office	6,45 m²
Despatx alcaldia	13,32 m²
Pas	12,30 m²
Bany adaptat	5,94 m²
Arxiu	17,70 m²
Consulta	23,03 m²
Sala de Plens	33,82 m²
SUBTOTAL ÚTIL P1	**147,96 m²**
SUBTOTAL CONST. P1	***183,12 m²**

TOTAL ÚTIL EDIFICI	**377,71 m²**
TOTAL CONST EDIFICI	**485,71 m²**

ACABATS



R — Enrajolat
T — Trasdossat i pintat
E — Enguixat i pintat
F — Formigó vist
FSH — Fals sostre hidròfug pintat
FS — Fals sostre pintat
SV — Sostre actual vist
G — Gres porcel·lànic
PVC — Paviment continu PVC
PS — Parquet sintètic C5

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL.| rmolas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

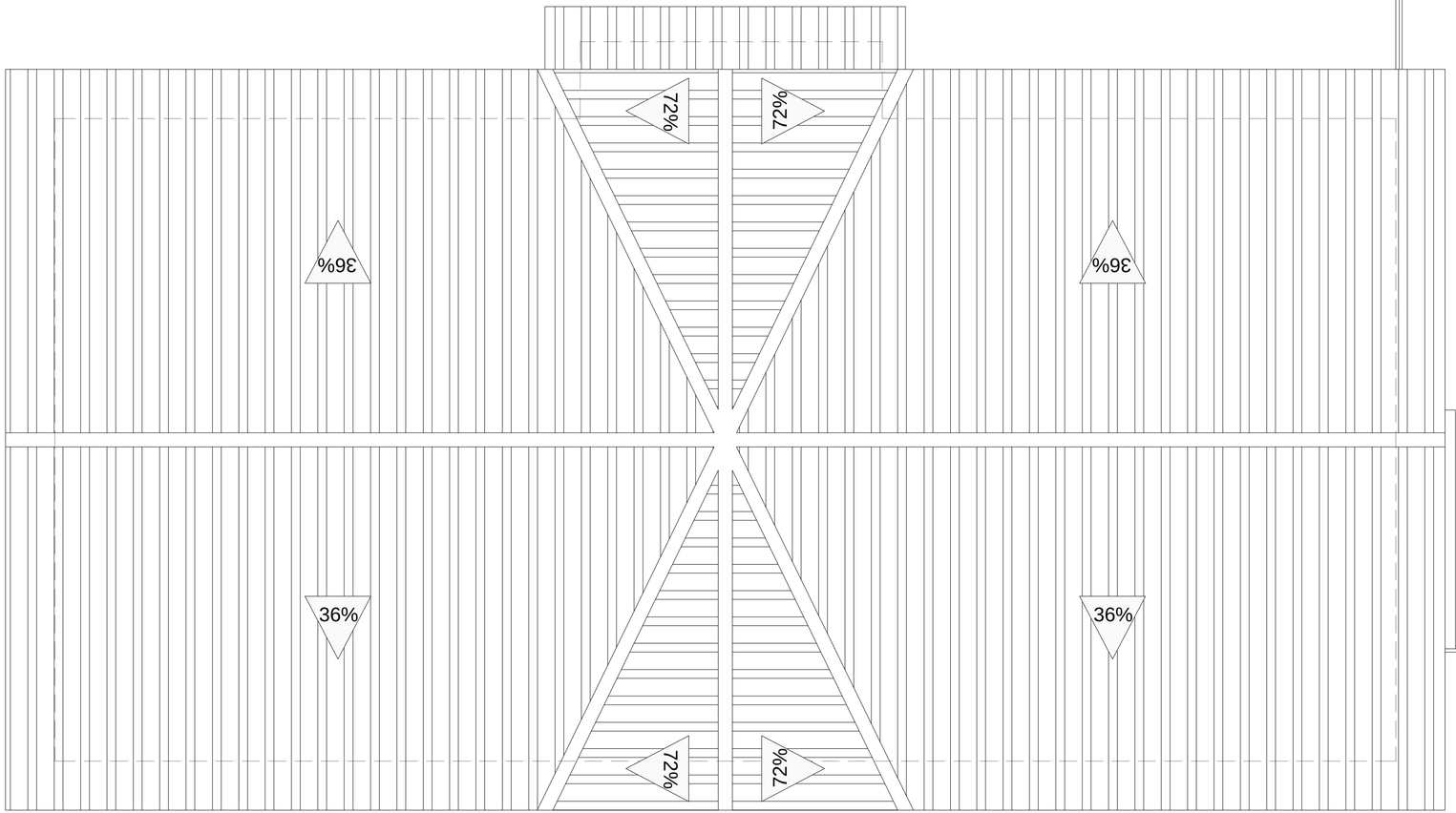
CLIENT:

AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

PLÀNOL:

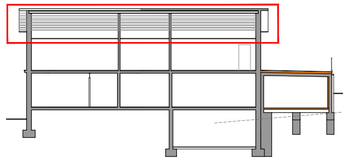
ESTAT REFORMAT
PLANTA PRIMERA

ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25



0 0,5 1 2

PLANTA COBERTA



QUADRE DE SUPERFÍCIES

PLANTA SOTERRANI

Sala Polivalent	43,75 m²
SUBTOTAL ÚTIL PS	**43,75 m²**
SUBTOTAL CONST. PS	**68,21 m²**

PLANTA BAIXA

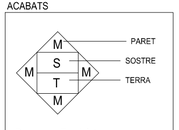
Vestíbul	13,08 m²
Pas	2,38 m²
Lavabo 01	6,39 m²
Lavabo 02	1,71 m²
Bany adaptat	4,45 m²
Aula 01	36,93 m²
Aula 02	36,17 m²
Aula polivalent	47,84 m²
Sala de professors	16,50 m²
Lavabo professors	1,92 m²
Menjador	14,02 m²
Preparació aliments	4,61 m²
SUBTOTAL ÚTIL PB	**186,00 m²**
SUBTOTAL CONST. PB	**234,38 m²**

PLANTA PRIMERA

Recepció / secretaria	35,40 m²
Office	6,45 m²
Despatx alcaldia	13,32 m²
Pas	12,30 m²
Bany adaptat	5,94 m²
Arxiu	17,70 m²
Consulta	23,03 m²
Sala de Plens	33,82 m²
SUBTOTAL ÚTIL P1	**147,96 m²**
SUBTOTAL CONST. P1	***183,12 m²**

TOTAL ÚTIL EDIFICI	**377,71 m²**
TOTAL CONST EDIFICI	**485,71 m²**

ACABATS



R — Enrajolat
T — Trasdossat i pintat
E — Enguixat i pintat
F — Formigó vist
FSH — Fals sostre hidròfug pintat
FS — Fals sostre pintat
SV — Sostre actual vist
G — Gres porcel·lànic
PVC — Paviment continu PVC
PS — Parquet sintètic C5

VISAT:

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

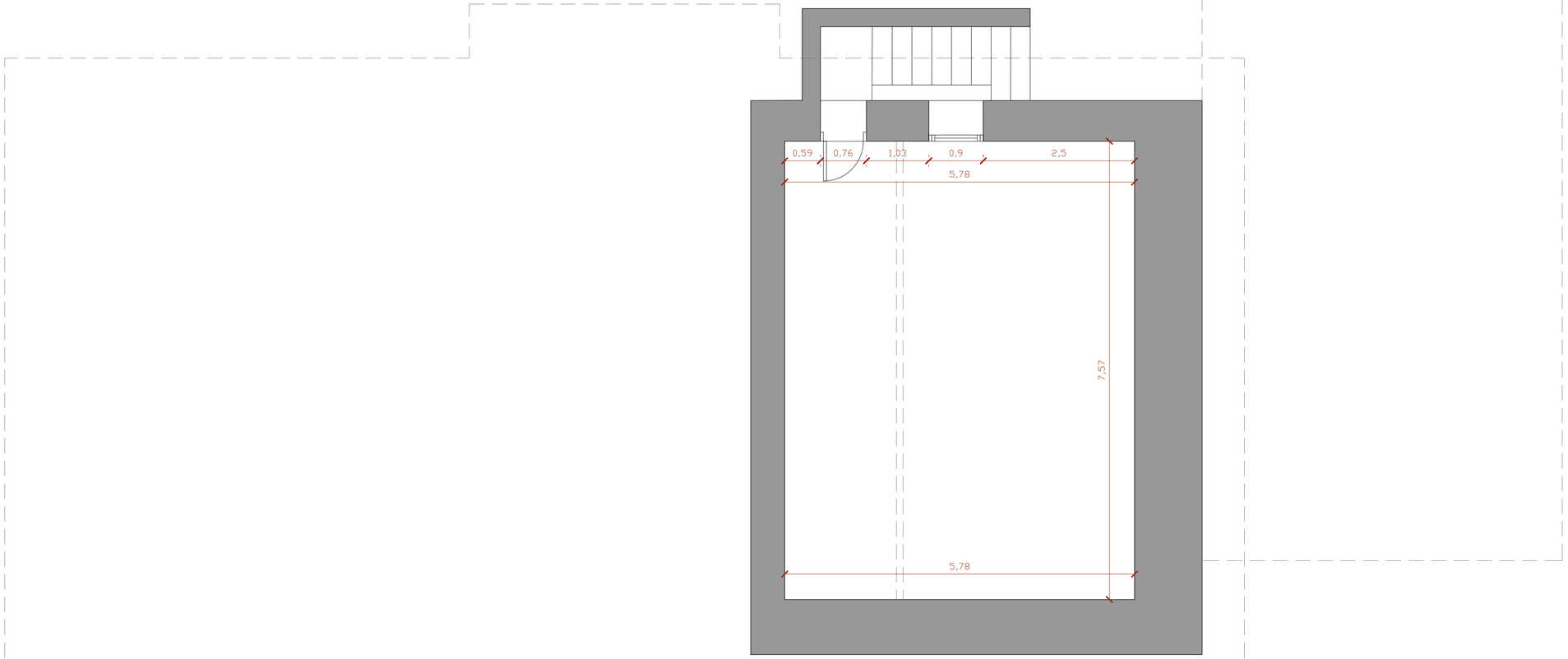
PLÀNOL:

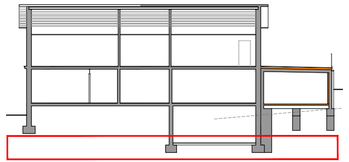
ESTAT REFORMAT
PLANTA COBERTA

ESCALA: 1/100
DATA: 30.11.25

25

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.net | JAUME MOLAS MARTINEZ TEL: 696129825 EMAIL: jmolas@coac.net





QUADRE DE SUPERFÍCIES

PLANTA SOTERRANI

Sala Polivalent	43,75 m²
SUBTOTAL ÚTIL PS	**43,75 m²**
SUBTOTAL CONST. PS	**68,21 m²**

PLANTA BAIXA

Vestíbul	13,08 m²
Pas	2,38 m²
Lavabo 01	6,39 m²
Lavabo 02	1,71 m²
Bany adaptat	4,45 m²
Aula 01	36,93 m²
Aula 02	36,17 m²
Aula polivalent	47,84 m²
Sala de professors	16,50 m²
Lavabo professors	1,92 m²
Menjador	14,02 m²
Preparació aliments	4,61 m²
SUBTOTAL ÚTIL PB	**186,00 m²**
SUBTOTAL CONST. PB	**234,38 m²**

PLANTA PRIMERA

Recepció / secretaria	35,40 m²
Office	6,45 m²
Despatx alcaldia	13,32 m²
Pas	12,30 m²
Bany adaptat	5,94 m²
Arxiu	17,70 m²
Consulta	23,03 m²
Sala de Plens	33,82 m²
SUBTOTAL ÚTIL P1	**147,96 m²**
SUBTOTAL CONST. P1	***183,12 m²**

TOTAL ÚTIL EDIFICI	**377,71 m²**
TOTAL CONST EDIFICI	**485,71 m²**

0 0,5 1 2

PLANTA SOTERRANI

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL: 696129825 EMAIL: j.molas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

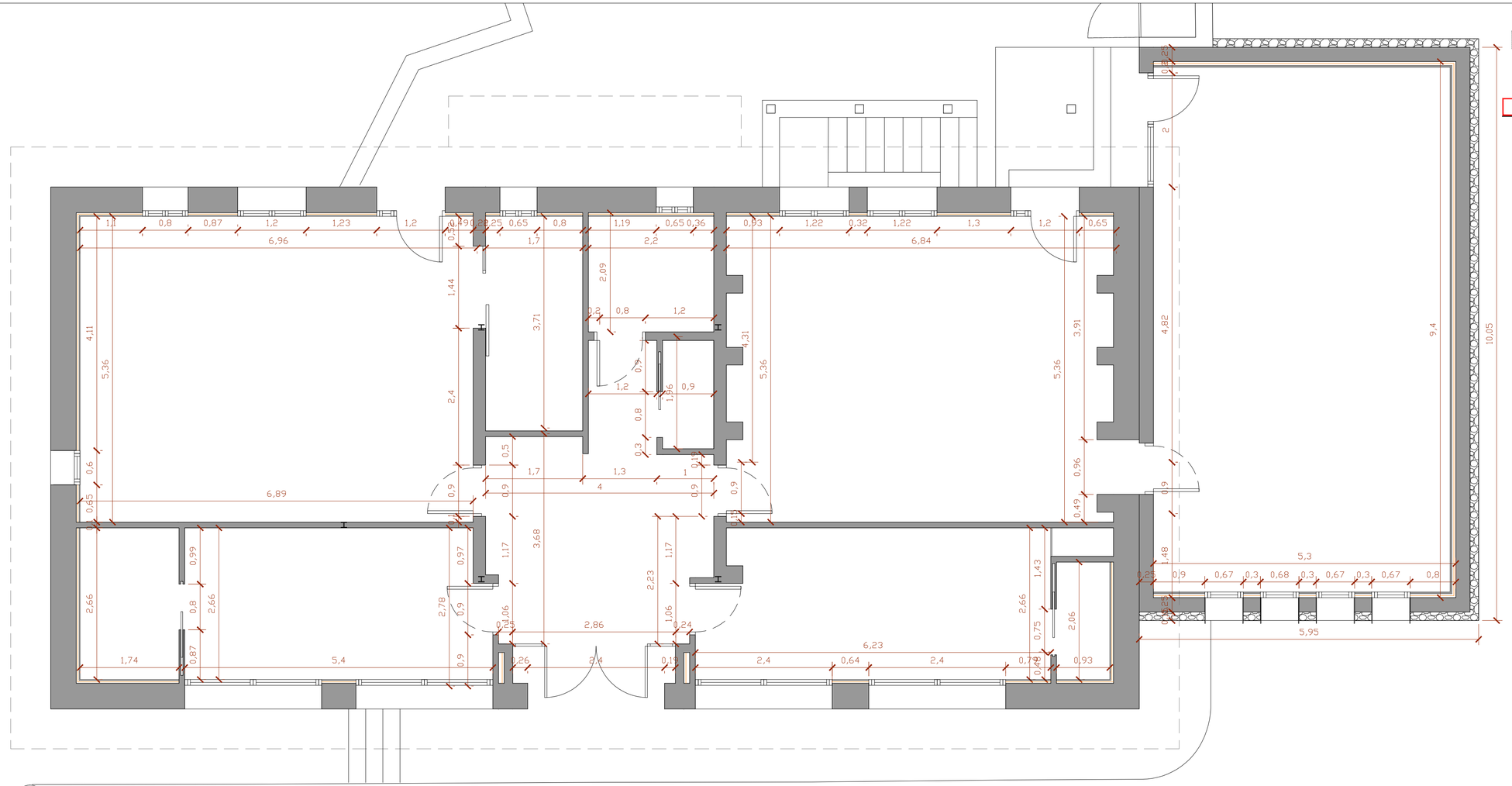
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

PLÀNOL:

ESTAT REFORMAT
COTES PLANTA SOTERRANI

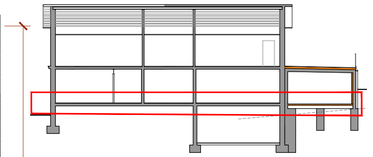
ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25

26



PLANTA BAIXA

0 0,5 1 2



QUADRE DE SUPERFÍCIES

PLANTA SOTERRANI

Sala Polivalent	43,75 m²
SUBTOTAL ÚTIL PS	**43,75 m²**
SUBTOTAL CONST. PS	**68,21 m²**

PLANTA BAIXA

Vestíbul	13,08 m²
Pas	2,38 m²
Lavabo 01	6,39 m²
Lavabo 02	1,71 m²
Bany adaptat	4,45 m²
Aula 01	36,93 m²
Aula 02	36,17 m²
Aula polivalent	47,84 m²
Sala de professors	16,50 m²
Lavabo professors	1,92 m²
Menjador	14,02 m²
Preparació aliments	4,61 m²
SUBTOTAL ÚTIL PB	**186,00 m²**
SUBTOTAL CONST. PB	**234,38 m²**

PLANTA PRIMERA

Recepció / secretaria	35,40 m²
Office	6,45 m²
Despatx alcaldia	13,32 m²
Pas	12,30 m²
Bany adaptat	5,94 m²
Arxiu	17,70 m²
Consulta	23,03 m²
Sala de Plens	33,82 m²
SUBTOTAL ÚTIL P1	**147,96 m²**
SUBTOTAL CONST. P1	***183,12 m²**

TOTAL ÚTIL EDIFICI	**377,71 m²**
TOTAL CONST EDIFICI	**485,71 m²**

VISAT:

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

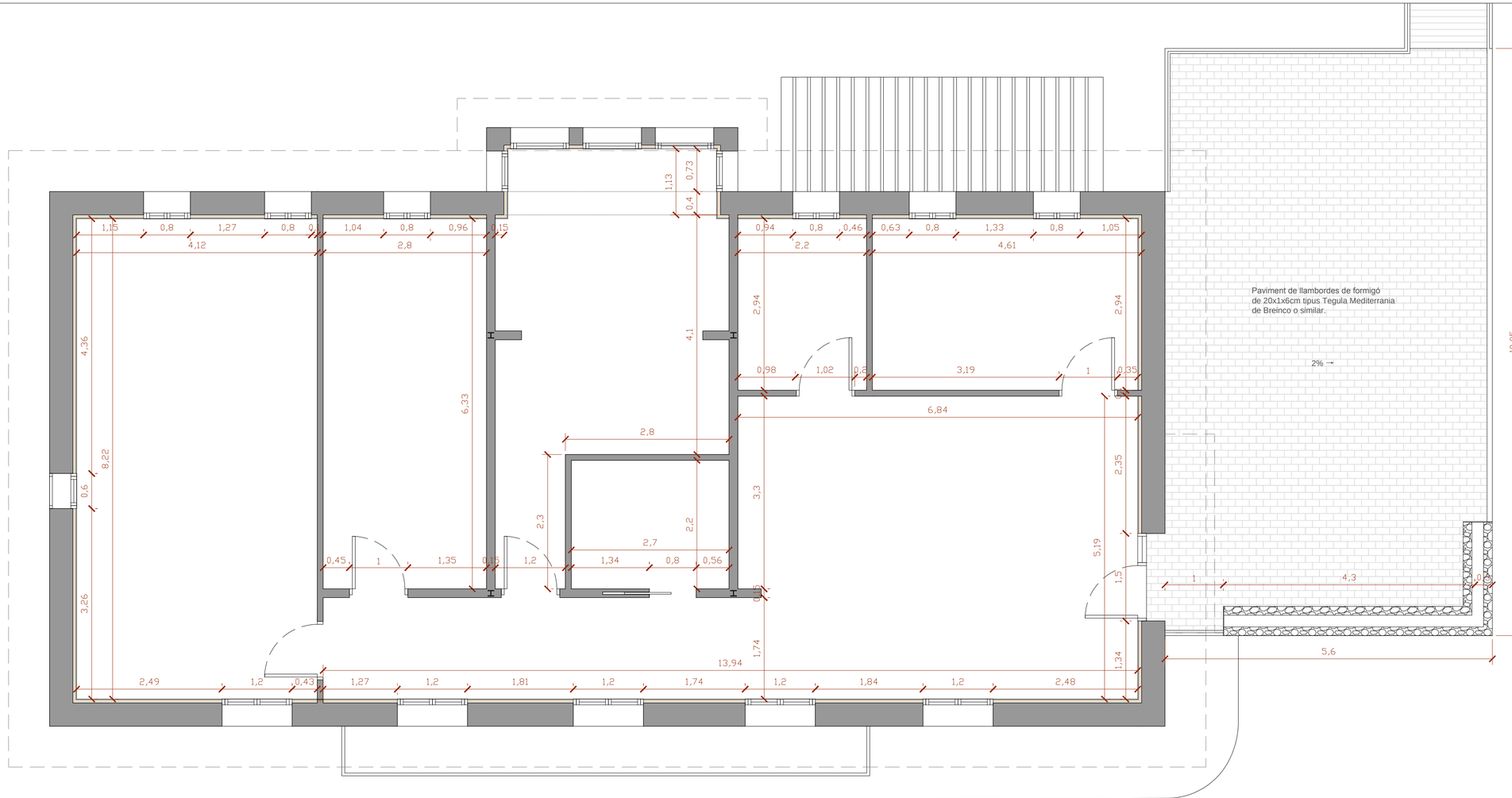
PLÀNOL:

ESTAT REFORMAT
COTES PLANTA BAIXA

ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25

27

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL: j.molas@coac.net



PLANTA PRIMERA

0 0,5 1 2

QUADRE DE SUPERFÍCIES

PLANTA SOTERRANI

Sala Polivalent	43,75 m²
SUBTOTAL ÚTIL PS	**43,75 m²**
SUBTOTAL CONST. PS	**68,21 m²**

PLANTA BAIXA

Vestíbul	13,08 m²
Pas	2,38 m²
Lavabo 01	6,39 m²
Lavabo 02	1,71 m²
Bany adaptat	4,45 m²
Aula 01	36,93 m²
Aula 02	36,17 m²
Aula polivalent	47,84 m²
Sala de professors	16,50 m²
Lavabo professors	1,92 m²
Menjador	14,02 m²
Preparació aliments	4,61 m²
SUBTOTAL ÚTIL PB	**186,00 m²**
SUBTOTAL CONST. PB	**234,38 m²**

PLANTA PRIMERA

Recepció / secretaria	35,40 m²
Office	6,45 m²
Despatx alcaldia	13,32 m²
Pas	12,30 m²
Bany adaptat	5,94 m²
Arxiu	17,70 m²
Consulta	23,03 m²
Sala de Plens	33,82 m²
SUBTOTAL ÚTIL P1	**147,96 m²**
SUBTOTAL CONST. P1	***183,12 m²**

TOTAL ÚTIL EDIFICI	**377,71 m²**
TOTAL CONST EDIFICI	**485,71 m²**

VISAT:

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

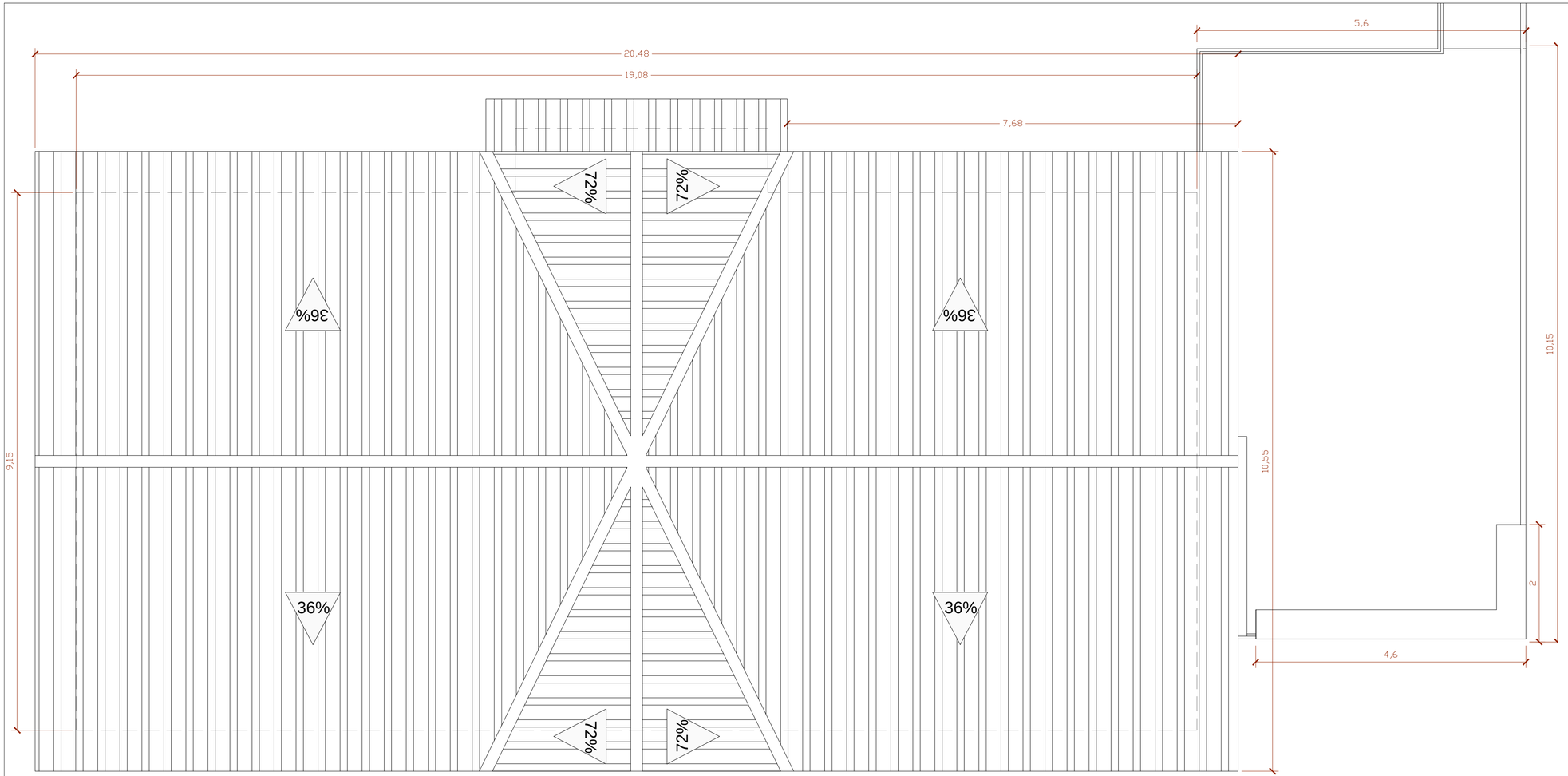
PLÀNOL:

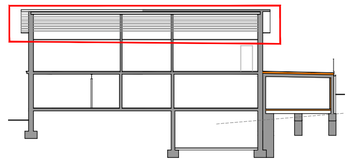
ESTAT REFORMAT
COTES PLANTA PRIMERA

ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25

28

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.net | JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL: j.molas@coac.net





QUADRE DE SUPERFÍCIES

PLANTA SOTERRANI

Sala Polivalent	43,75 m²
SUBTOTAL ÚTIL PS	**43,75 m²**
SUBTOTAL CONST. PS	**68,21 m²**

PLANTA BAIXA

Vestíbul	13,08 m²
Pas	2,38 m²
Lavabo 01	6,39 m²
Lavabo 02	1,71 m²
Bany adaptat	4,45 m²
Aula 01	36,93 m²
Aula 02	36,17 m²
Aula polivalent	47,84 m²
Sala de professors	16,50 m²
Lavabo professors	1,92 m²
Menjador	14,02 m²
Preparació aliments	4,61 m²
SUBTOTAL ÚTIL PB	**186,00 m²**
SUBTOTAL CONST. PB	**234,38 m²**

PLANTA PRIMERA

Recepció / secretaria	35,40 m²
Office	6,45 m²
Despatx alcaldia	13,32 m²
Pas	12,30 m²
Bany adaptat	5,94 m²
Arxiu	17,70 m²
Consulta	23,03 m²
Sala de Plens	33,82 m²
SUBTOTAL ÚTIL P1	**147,96 m²**
SUBTOTAL CONST. P1	***183,12 m²**

TOTAL ÚTIL EDIFICI	**377,71 m²**
TOTAL CONST EDIFICI	**485,71 m²**

0 0,5 1 2

PLANTA COBERTA

VISAT:

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

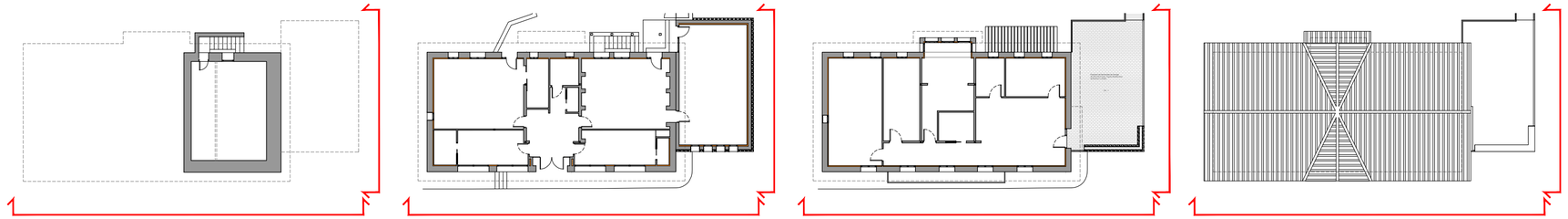
PLÀNOL:

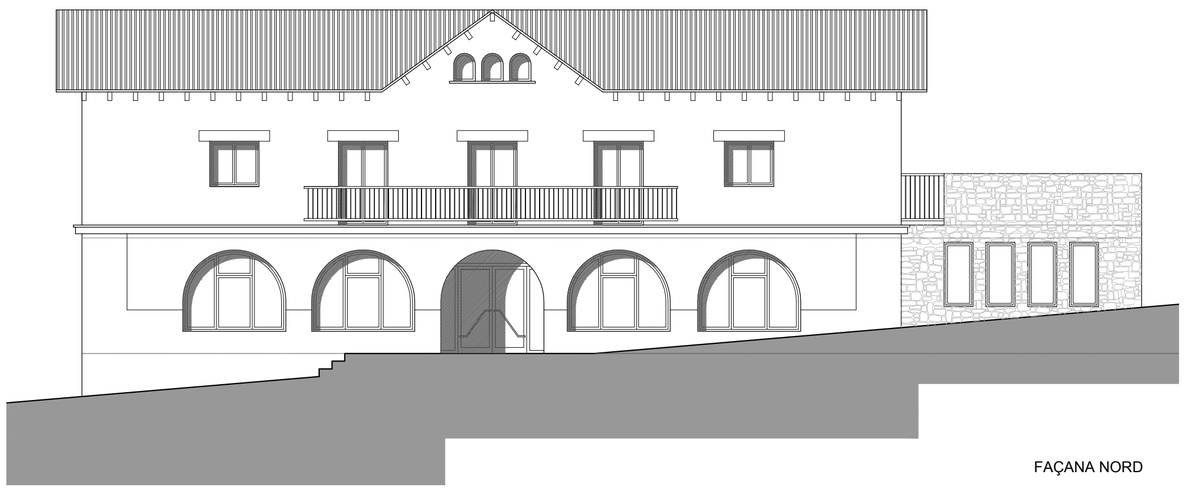
ESTAT REFORMAT
COTES PLANTA COBERTA

ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25

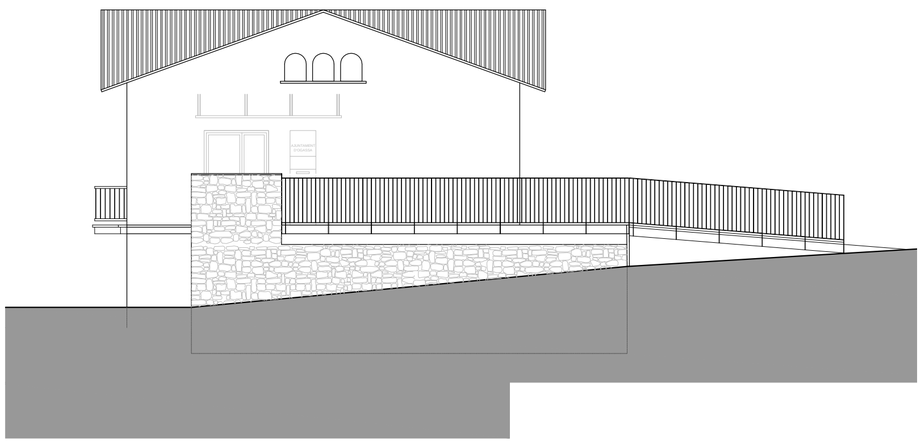
29

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.net | JAUME MOLAS MARTINEZ TEL: 696129825 EMAIL: j.molas@coac.net





FAÇANA NORD



FAÇANA OEST

0 1 2 4

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TELIFAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.net | JAUME MOLAS MARTINEZ TEL: 696128625 EMAIL: jmolas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

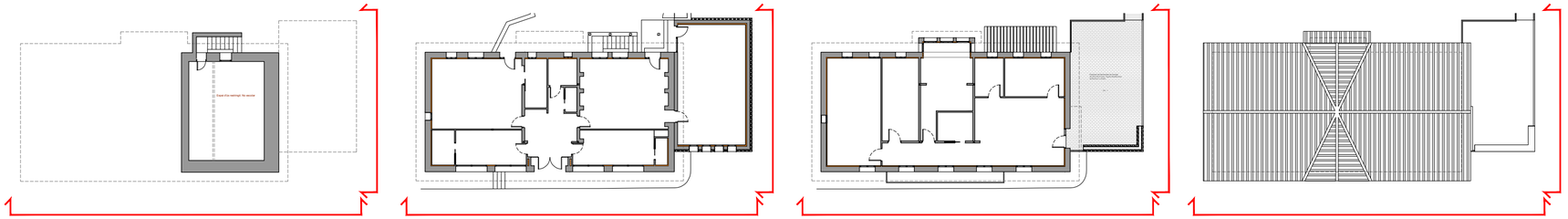
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

PLÀNOL:

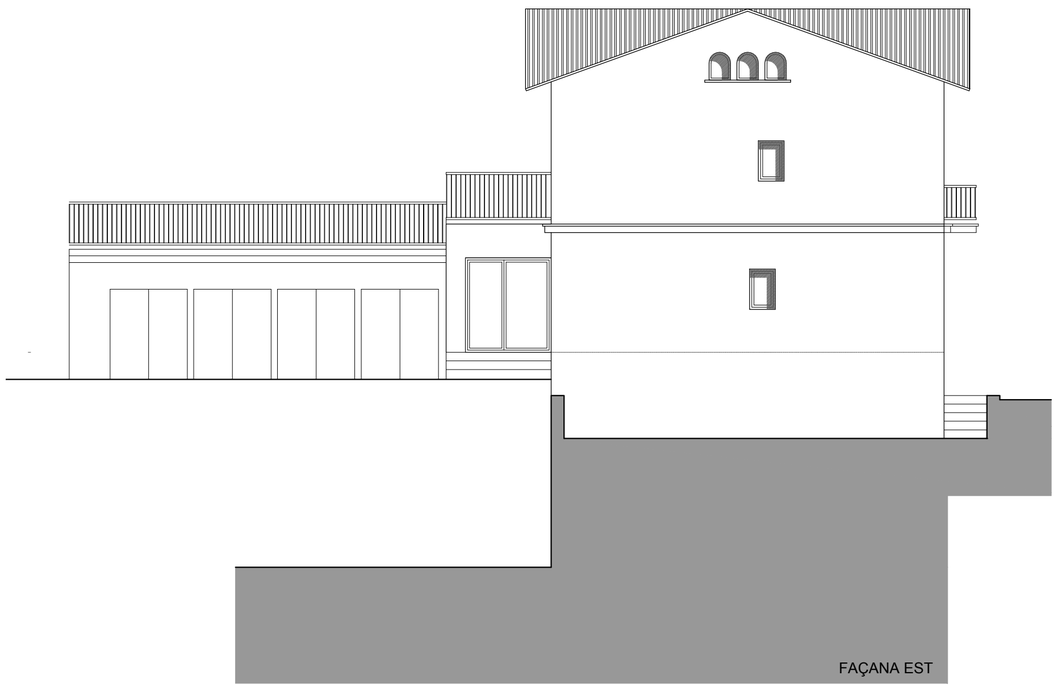
ESTAT REFORMAT
FAÇANA NORD I OEST

ESCALA: 1/100
DATA: 30.11.25

30







0 0,5 1 2

VISAT:

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

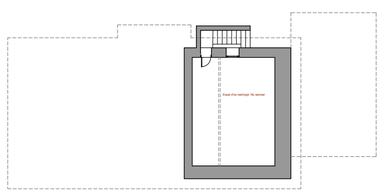
PLÀNOL:

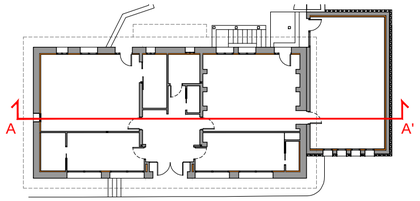
ESTAT REFORMAT
FAÇANA SUD I EST

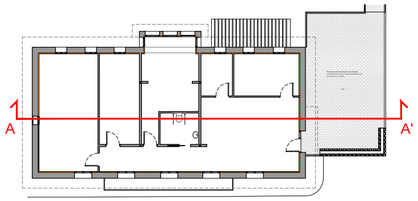
ESCALA: 1/100
DATA: 30.11.25

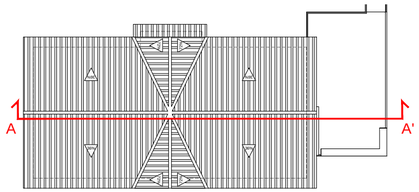
31

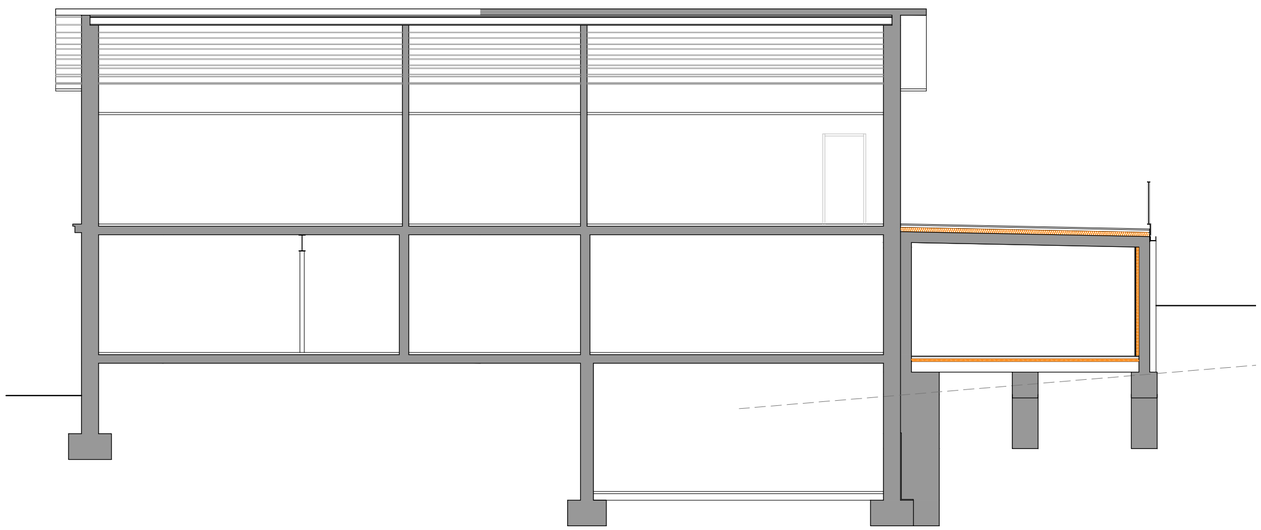
ANTONI PUIG I CASTELLS TELÈFAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL: 696139825 EMAIL: j.molas@coac.net











SECCIO A-A'

0 1 2 4

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TELIFAX: 972213892 EMAIL: toni-puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696128625 EMAIL.| molas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

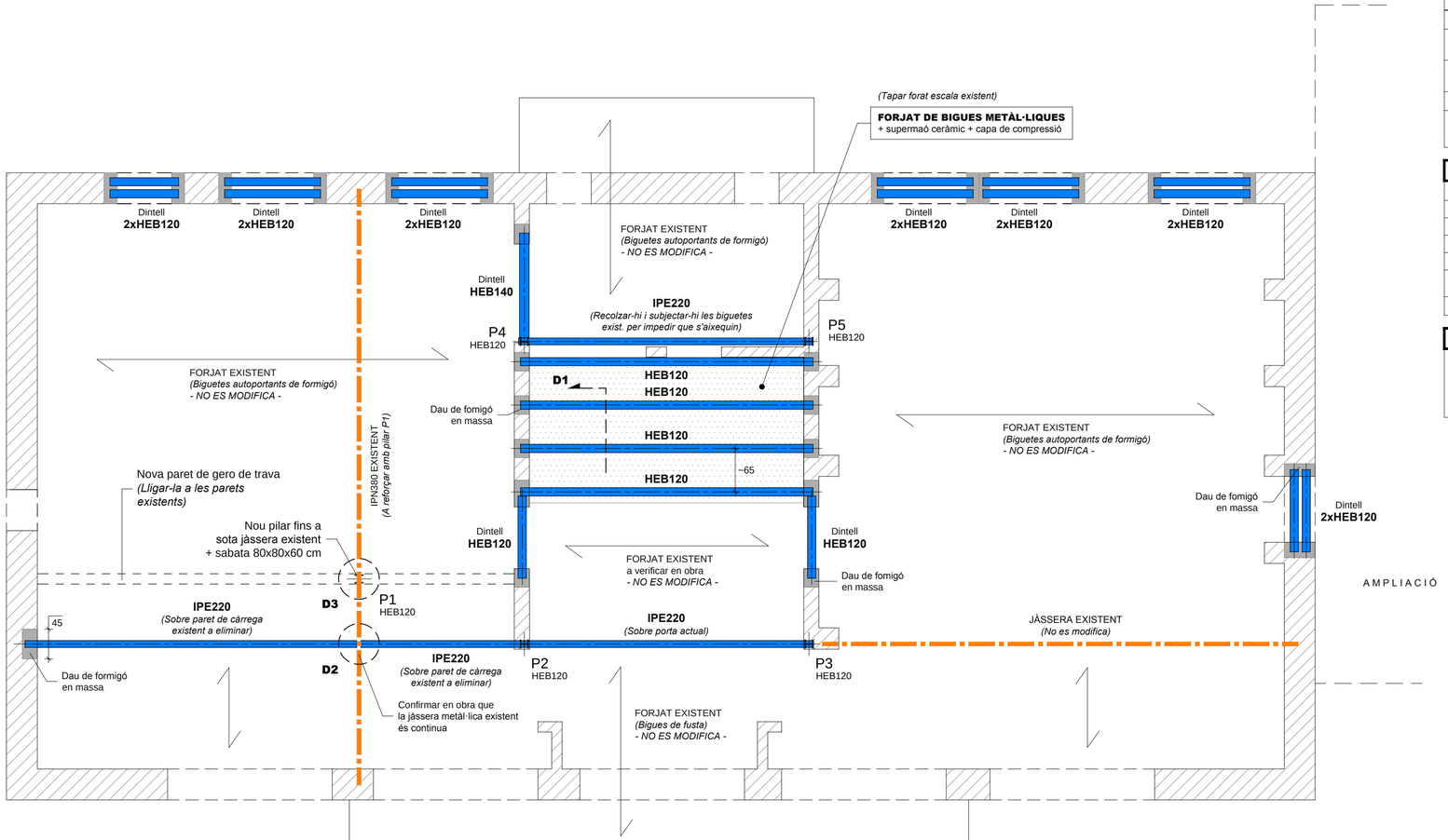
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

PLÀNOL:

ESTAT REFORMAT
SECCIÓ A-A'

ESCALA: 1/100
DATA: 30.11.25

32



ESTRUCTURA SOSTRE P. BAIXA
- EDIFICI EXISTENT -
E: 1/50

0 0,5 1 2

NOTES

Els junts de formigonat seràn rugosos, nets i humitejats abans de formigonar

Es recomana l'ús d'additius plastificants i superfluidificants

El curat es realitzarà durant un mínim de 5 dies des del formigonat
Es recomana el curat a base d'una dissolució de resines sintètiques

Els envans i parets no indicats al plànol s'atracaran al sostre amb mat. elàstic
Es recomana construir els envans i parets de plantes superiors a inferiors

Cotes en centímetres, tret que s'indiqui el contrari

AQUEST PLÀNOL NO ÉS VÀLID PEL REPLANTEIG. CAL CONSULTAR ELS PLÀNOLS D'ARQUITECTURA

CÀRREGUES SUPERFICIALS CONSIDERADES (kN/m²)

	TOTA LA PLANTA
PES PROPI	2.00
CÀRREGA PERMANENT	1.00
SOBRECÀRREGA D'ENVANS	1.00
SOBRECÀRREGA D'ÚS	2.00
TOTAL	**6.00**

NOTA: Consultar resta de càrregues (vent, particions pesades, sisme...) a la memòria de càlcul

CARACTERÍSTIQUES DE LA FÀBRICA (CTE DB-SE-F)

Resistència de càlcul: f_d = **1.67 N/mm²**
Ambient: XC1
Categoria d'execució: C
Categoria del control de fabricació: II

Tipus: **MAÓ PERFORAT 13.5 cm**
Resistència normalitzada peces (fb): 15 N/mm²
Morter: M 7.5
Resistència característica fàbrica (fk): 5 N/mm²
Espessor junta: 1-1.5 cm

ESTRUCTURA SOSTRE PB EXISTENT

Data projecte: Gener 2026

andreu.vila@enginyers.net

E01

ENTREGUES / MODIFICACIONS	DATA	Nº
- Entrega inicial	13/01/2026	**0**

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT (CE)

ELEMENT	DESIGNACIÓ	γ_c	γ_s	γ_m	γ_G	γ_Q
Formigó fonaments	**HA-30/B/20/XC2+XA1**	1.5				
Capa compressió forjat	**HA-25/F/20/XC1**	1.5				

- CIMENT FON: CEM III, IV, II/B-S, II/B-P
  Classe resist. 42,5 R/SR
  Quantitat mín: 325 Kp/m³
- CIMENT FORJAT: CEM I, II/A
  Classe resist. 42,5 R
  Quantitat mín: 275 Kp/m³
- ÀRIDS: Forma de presentació: RODATS
  Relació tamanys d/D: 9.5/20 mm.
- RELACIÓ AIGUA / CIMENT: 0.50 (Fon.) 0.60 (Forjat)
- CON D'ABRAMS: 6-9 cm. (±1) - B - 10-15 cm. (±2) - F -
- RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA (f_{ck}):
  Als 7 dies: 16 / 20 N/mm² (HA25 / HA30)
  Als 28 dies: 25 / 30 N/mm² (HA25 / HA30)
- ASSAIGS DE CONTROL (Estadístic) :
  Classe de proveta : Cilíndrica 15x30 cm.
  Nº de provetes : 6
  1 Trencar-la als 7 dies
  3 Trencar-les als 28 dies
  2 Reserva

Acer armadures i perns	**B 500 S**		1.15			
- RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA (f_{yk}): 500 N/mm²						
Execució NORMAL					1.35	1.5

NOTA: El formigó de neteja tindrà la designació **HL-150/B/20**. Per gruixos superiors a 10 cm (pous) caldrà utilitzar formigó no estructural amb designació **HNE-15/B/40**.

CARACTERÍSTIQUES DE L'ACER (CTE DB-SE-A i CE)

ELEMENT	DESIGNACIÓ	γ_c	γ_s	γ_m	γ_G	γ_Q
Acer perfils laminats i platines	**S 275 JR**			1.05		
- LÍMIT ELÀSTIC (f_y): 275 N/mm² (S 275 JR), per gruixos nominals ≤16 mm.						
Execució NORMAL					1.35	1.5

RECOBRIMENTS NOMINALS (CE)

Veure recobriments (r) en detalls o consultar mínims a la taula següent:

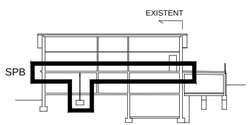
- Interiors d'edificis amb humitat de l'aire baixa (ambient XC1) ..... r = 3.0 cm. *
- Elements en contacte amb aigua o enterrats (ambient XC2) ..... r = 3.0 cm.
- Recintes tancats amb humitat mitja-alta o exteriors protegits (ambient XC3) ..... r = 3.0 cm.
- Exteriors, exposats al contacte no permanent amb aigua (ambient XC4) ..... r = 3.5 cm.
- Estructures ubicades a la costa o properes < 5 Km (ambient XS1) ..... r = 3.5 cm.
- Piscines. Elements exposats a aigues industrials amb clorurs (ambient XD2) ..... r = 4.5 cm.

La presència de sulfats al terreny (atac dèbil XA1) obliga a un recobriment mínim de 5.0 cm. i a utilitzar els ciments especificats per als fonaments

** Aquest recobriment per durabilitat és compatible amb els requeriments de resistència al foc d'aquesta planta*

DISPOSICIÓ DELS SEPARADORS (Separació màxima 'S')

LLOSES, SOSTRES, SABATES	Graella superior	S ≤ 50 Ø o 50 cm.
	Graella inferior	S ≤ 50 Ø o 100 cm.
BIGUES		S ≤ 100 cm.



VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.net | JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL: j.molas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

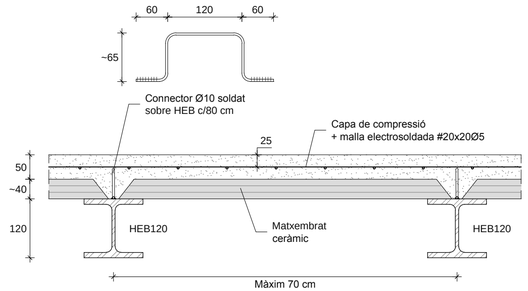
CLIENT:

AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

PLÀNOL:

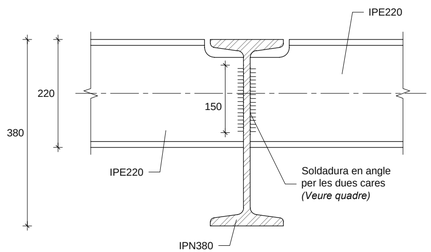
ESTRUCTURA
ESTRUCTURA SOSTRE PB

ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25



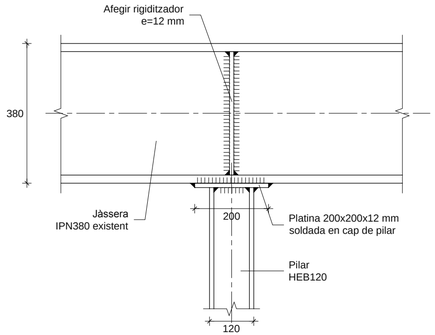
DETALL D1: FORJAT PER TAPAR FORAT ESCALA

E: 1/7.5 - Cotes en milímetres -



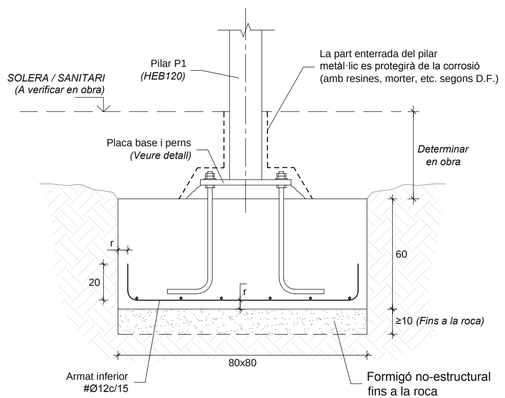
DETALL D2: BROTXAL NOVES BIGUES A JÀSSERA EXISTENT

E: 1/7.5 - Cotes en milímetres -



DETALL D3: PILAR P1 DE REFORÇ JÀSSERA EXISTENT

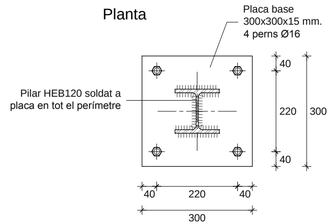
E: 1/10 - Cotes en milímetres -

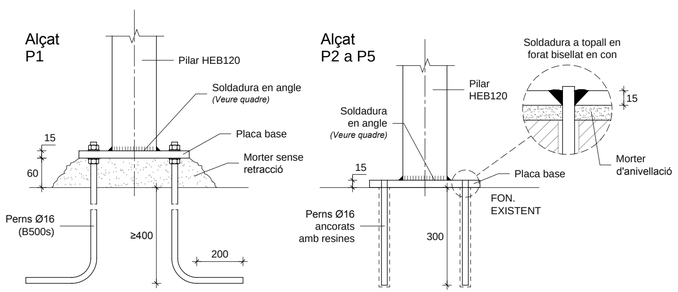


DETALL SABATA PILAR P1

E: 1/20

Els pilars P2 a P5 es preveu que arrenquin sobre el fonament existent del nucli d'escala. Caldrà verificar això en obra





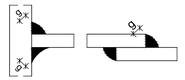
DETALL PLAQUES BASE PILARS METÀL.LICS SOBRE FONAMENT

Pilars P1 a P5 - Cotes en milímetres -

E: 1/10

QUADRE DE SOLDADURES

SOLDADURES EN ANGLE



A = GRUIX DE LA PEÇA MÉS PRIMA A SOLDAR (mm.)	B = AMPLE 'g' DE GORJA DE SOLDADURA A REALITZAR (mm.)
4.0 - 4.2	2.5
4.3 - 4.9	3.0
5.0 - 5.6	3.5
5.7 - 6.3	4.0
6.4 - 7.0	4.5
7.1 - 7.7	5.0
7.8 - 8.4	5.5
8.5 - 9.1	6.0
9.2 - 9.9	6.5
10.0 - 10.6	7.0
10.7 - 11.3	7.5
11.4 - 12.0	8.0
12.1 - 12.7	8.5
12.8 - 13.4	9.0
13.5 - 14.1	9.5
14.2 - 15.5	10.0
15.6 - 16.9	11.0
17.0 - 18.3	12.0
18.4 - 19.7	13.0
19.8 - 21.2	14.0
21.3 - 22.6	15.0
22.7 - 24.0	16.0
24.1 - 25.4	17.0
25.5 - 26.8	18.0
26.9 - 28.2	19.0
28.3 - 31.1	20.0
31.2 - 33.9	22.0
34.0 - 36.0	24.0

Els cordons seran continus i de penetració completa

Les soldadures es realitzaran a taller de ser possible

Soldadures per arc elèctric amb elèctrode bàsic

DETALLS FORJAT SPB EXISTENT

Data projecte: Gener 2026

andreu.vila@enginyers.net

E02

ENTREGUES / MODIFICACIONS	DATA	Nº
- Entrega inicial	13/01/2026	**0**

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT (CE)

ELEMENT	DESIGNACIÓ	γ_c	γ_s	γ_m	γ_G	γ_Q
Formigó fonaments	**HA-30/B/20/XC2+XA1**	1.5				
Capa compressió forjat	**HA-25/F/20/XC1**	1.5				

- CIMENT FON: CEM III, IV, II/B-S, II/B-P Classe resist. 42,5 R/SR Quantitat mín: 325 Kp/m³
- CIMENT FORJAT: CEM I, II/A Classe resist. 42,5 R Quantitat mín: 275 Kp/m³
- ÀRIDS: Forma de presentació: RODATS Relació tamanys d/D: 9.5/20 mm.
- RELACIÓ AIGUA / CIMENT: 0.50 (Fon.) 0.60 (Forjat)
- CON D'ABRAMS: 6-9 cm. (±1) - B - 10-15 cm. (±2) - F -
- RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA (f_{ck}): Als 7 dies: 16 / 20 N/mm² (HA25 / HA30) Als 28 dies: 25 / 30 N/mm² (HA25 / HA30)
- ASSAIGS DE CONTROL (Estadístic) : Classe de proveta : Cilíndrica 15x30 cm. Nº de provetes : 6 1 Trencar-la als 7 dies 3 Trencar-les als 28 dies 2 Reserva

Acer armadures i perns	**B 500 S**		1.15			
- RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA (f_{yk}): 500 N/mm²						
Execució NORMAL					1.35	1.5

NOTA: El formigó de neteja tindrà la designació **HL-150/B/20**. Per gruixos superiors a 10 cm (pous) caldrà utilitzar formigó no estructural amb designació **HNE-15/B/40**.

CARACTERÍSTIQUES DE L'ACER (CTE DB-SE-A i CE)

ELEMENT	DESIGNACIÓ	γ_c	γ_s	γ_m	γ_G	γ_Q
Acer perfils laminats i platines	**S 275 JR**			1.05		
- LÍMIT ELÀSTIC (f_y): 275 N/mm² (S 275 JR), per gruixos nominals ≤16 mm.						
Execució NORMAL					1.35	1.5

RECOBRIMENTS NOMINALS (CE)

Veure recobriments (r) en detalls o consultar mínims a la taula següent:

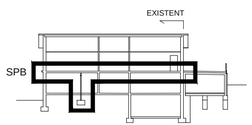
- Interiors d'edificis amb humitat de l'aire baixa (ambient XC1)	r = 3.0 cm. *
- Elements en contacte amb aigua o enterrats (ambient XC2)	r = 3.0 cm.
- Recintes tancats amb humitat mitja-alta o exteriors protegits (ambient XC3)	r = 3.0 cm.
- Exteriors, exposats al contacte no permanent amb aigua (ambient XC4)	r = 3.5 cm.
- Estructures ubicades a la costa o properes < 5 Km (ambient XS1)	r = 3.5 cm.
- Piscines. Elements exposats a aigues industrials amb clorurs (ambient XD2)	r = 4.5 cm.

La presència de sulfats al terreny (atac dèbil XA1) obliga a un recobriment mínim de 5.0 cm. i a utilitzar els ciments especificats per als fonaments

** Aquest recobriment per durabilitat és compatible amb els requeriments de resistència al foc d'aquesta planta*

DISPOSICIÓ DELS SEPARADORS (Separació màxima 'S')

LLOSES, SOSTRES, SABATES	Graella superior	S ≤ 50 Ø o 50 cm.
	Graella inferior	S ≤ 50 Ø o 100 cm.
BIGUES		S ≤ 100 cm.



VISAT:

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

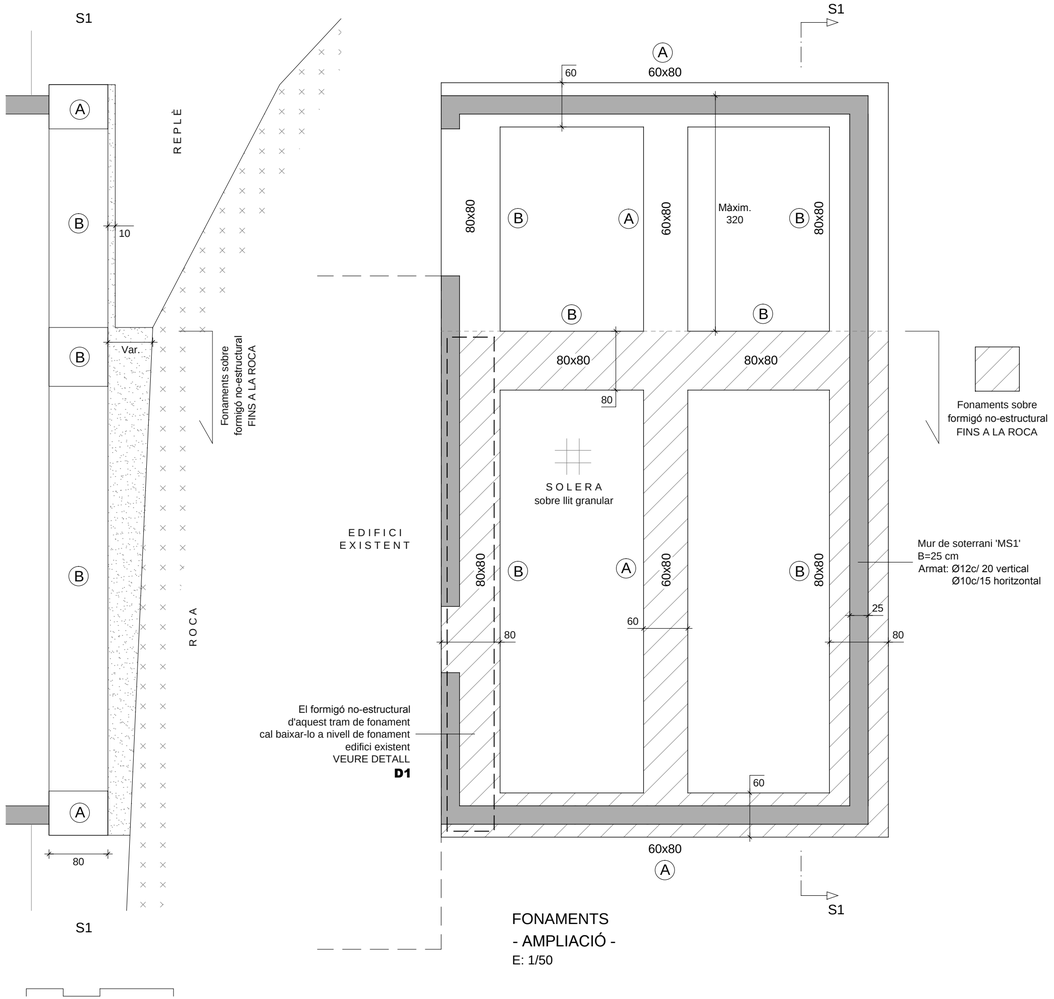
PLÀNOL:

ESTRUCTURA
DETALLS FORJAT SOSTRE PB

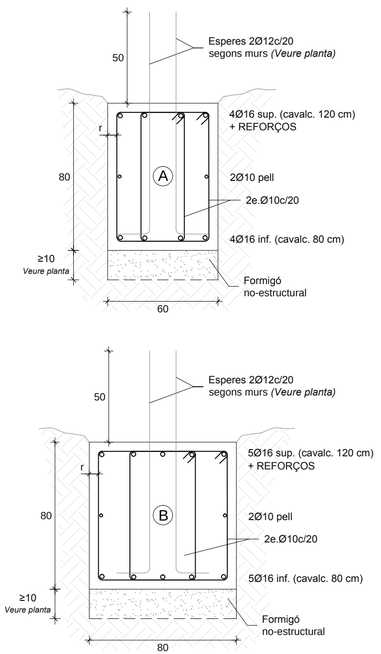
ESCALA: --
DATA: 30.11.25

34

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.net | JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL: j.molas@coac.net



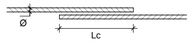
FONAMENTS
- AMPLIACIÓ -
E: 1/50



DETALL FONAMENTS CORREGUTS
Secció transversal
E: 1/20

ARMADURES

LONGITUD DE CAVALCAMENT (Lc)



Posició II (mala adherència):
- Armadura superior

Posició I (bona adherència):
- Armadura inferior i vertical

DIÀMETRE (Ø) de la barra més gran (en mm.)		8	10	12	16	20	25
LONG. DE CAVALCAMENT (en cm.)	Posició II	60	75	90	115	170	265
- Per barres separades més de 10Ø multiplicar per 0.7 -	Posició I	40	50	60	80	120	190

Com a LONGITUD D'ANCORATGE (Lb) es prendran la meitat d'aquests valors

NOTA: Valors per a formigó HA-25 i acer B500 amb certificat d'adherència UNE 10080

TERRENY DE FONAMENTS

Tipus de terreny a fonamentar (Estrat resistent) :

LUTITES VERMELLES, GRESOS I CONGLOMERATS (Unitat 2)

Angle de fricció intern (Ø) = 30º
Cohesió (C) = 40 Kg/cm²
Densitat aparent (γ_f) = 2.30 gr/cm³
Cops N_{SPT}(30) = Rebuig

Nivell freàtic : No detectat

Profunditat de l'estrat resistent : -3.15 / -7.00 m. respecte cota sondejos

Per més informació consultar E.G. GEOINFORMES, Nº exp. 19-25

TENSIÓ ADMISSIBLE CONSIDERADA = **4.00 Kg/cm²**

PARÀMETRES DE CÀLCUL DELS MURS

Replè de terres al trasdós del mur amb les següents característiques:

Tipus de terreny = GRANULAR
Angle de fricció intern (Ø) = 30º
Cohesió (C) = no considerada
Densitat aparent (γ_f) = 1.80 gr/cm³

Sobrecàrrega d'ús sobre el terreny al trasdós = 2 kN/m²

Fricció terreny-mur al trasdós : 1/3 de Ø - Encofrat a dues cares

No es considera empenta hidrostàtica (La D.F. garantirà un correcte drenatge)

ESPERES VERTICALS DE FONAMENTS

DIÀMETRE (Ø) de la barra més gran (en mm.)	≤12	16	20	25
PILARS - Longitud de cavalcament (Lc) en cm.	60	80	120	190
MURS / PANTALLES - Long. de cavalcament (Lc) en cm.	45	60		

NOTA: Valors per a formigó HA-25 i acer B500s amb certificat d'adherència UNE 10080.

NOTES

Els junts de formigonat seràn rugosos, nets i humitejats abans de formigonar

Es recomana l'ús d'additius plastificants i superfluidificants

El curat es realitzarà durant un mínim de 5 dies des del formigonat
Es recomana el curat a base d'una dissolució de resines sintètiques

Cotes en centímetres, tret que s'indiqui el contrari

AQUEST PLÀNOL NO ÉS VÀLID PEL REPLANTEIG. CAL CONSULTAR ELS PLÀNOLS D'ARQUITECTURA

FONAMENTS AMPLIACIÓ

Data projecte: Gener 2026

andreu.vila@enginyers.net

E03

ENTREGUES / MODIFICACIONS	DATA	Nº
- Entrega inicial	13/01/2026	**0**

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT (CE)

ELEMENT	DESIGNACIÓ	γ_c	γ_s	γ_m	γ_G	γ_Q
Formigó fonaments	**HA-30/B/20/XC2+XA1**	1.5				
Formigó murs soterrani **	**HA-30/B/20/XC3 ****	1.5				

- CIMENT FON: CEM III, IV, II/B-S, II/B-P
  Classe resist. 42,5 R/SR
  Quantitat mín: 325 Kp/m³
- CIMENT MURS: CEM I, II/A
  Classe resist. 42,5 R
  Quantitat mín: 275 Kp/m³
- ÀRIDS: Forma de presentació: RODATS
  Relació tamanys d/D: 9.5/20 mm.
- RELACIÓ AIGUA / CIMENT: 0.50 (Fon.) 0.55 (Murs)
- CON D'ABRAMS: 6-9 cm. (±1) Vibrat mecànic
- RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA (f_{ck}):
  Als 7 dies: 20 N/mm²
  Als 28 dies: 30 N/mm²
- ASSAIGS DE CONTROL (Estadístic) :
  Classe de proveta : Cilíndrica 15x30 cm.
  Nº de provetes : 6
  1 Trencar-la als 7 dies
  3 Trencar-les als 28 dies
  2 Reserva

Acer armadures i perns	**B 500 S**		1.15			
- RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA (f_{yk}): 500 N/mm²						
Execució NORMAL					1.35	1.5

NOTA: El formigó de neteja tindrà la designació **HL-150/B/20**. Per gruixos superiors a 10 cm (pous) caldrà utilitzar formigó no estructural amb designació **HNE-15/B/40**.

** En cas d'haver-hi trams de mur de formigó vist exteriors, aquests (o tots els murs) s'executaran amb formigó HA-30/B/20/XC4 o es protegiran amb un tractament hidrófug adient

RECOBRIMENTS NOMINALS (CE)

Veure recobriments (r) en detalls o consultar mínims a la taula següent:

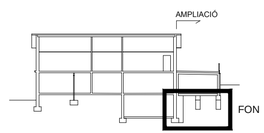
- Interiors d'edificis amb humitat de l'aire baixa (ambient XC1) ..... r = 3.0 cm.
- Elements en contacte amb aigua o enterrats (ambient XC2) ..... r = 3.0 cm.
- Recintes tancats amb humitat mitja-alta o exteriors protegits (ambient XC3) ..... r = 3.0 cm.
- Exteriors, exposats al contacte no permanent amb aigua (ambient XC4) ..... r = 3.5 cm.
- Estructures ubicades a la costa o properes < 5 Km (ambient XS1) ..... r = 3.5 cm.
- Piscines. Elements exposats a aigues industrials amb clorurs (ambient XD2) ..... r = 4.5 cm.

La presència de sulfats al terreny (atac dèbil XA1) obliga a un recobriment mínim de 5.0 cm. i a utilitzar els ciments especificats per als fonaments

Per les cares formigonades contra el terreny, el recobriment nominal serà de 8.0 cm.

DISPOSICIÓ DELS SEPARADORS (Separació màxima 'S')

LLOSES, SOSTRES, SABATES	Graella superior	S ≤ 50 Ø o 50 cm.
	Graella inferior	S ≤ 50 Ø o 100 cm.
MURS	Cada graella	S ≤ 50 Ø o 50 cm.
	Separació entre graelles	S ≤ 100 cm.
BIGUES		S ≤ 100 cm.



VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL+FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.net | JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL: j.molas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

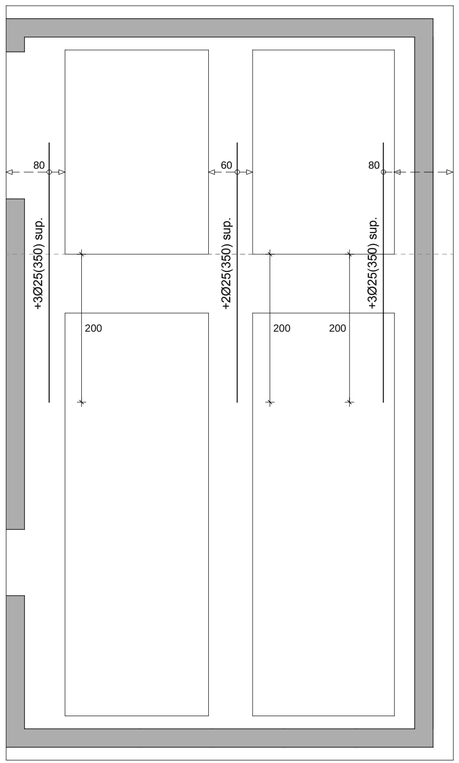
CLIENT:

AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

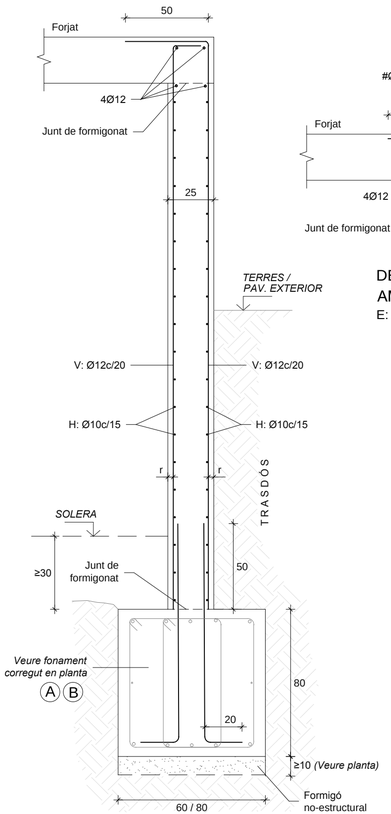
PLÀNOL:

ESTRUCTURA
FONAMENTS AMPLIACIÓ

ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25

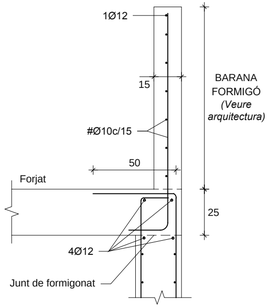


ARMAT DE REFORÇ SUPERIOR EN FONAMENTS
(No calen reforços inferiors)

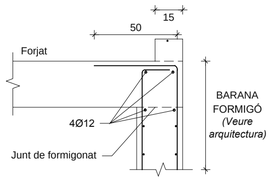


NOTA: EL REPLÈ DE TERRES DEL TRASDÓS NO ES FARÀ FINS QUE HAGI ENDURIT EL FORJAT

DETALL MUR DE SOTERRANI 'MS1'
E: 1/20

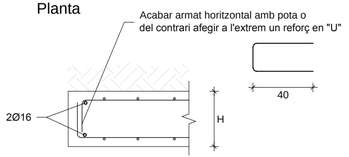


DETALLS TRAMS
AMB BARANA FORMIGÓ
E: 1/20



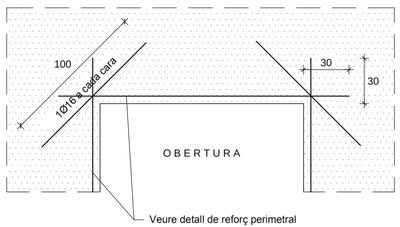
DETALLS TRAMS
AMB BARANA METÀL·LICA
E: 1/20

Planta

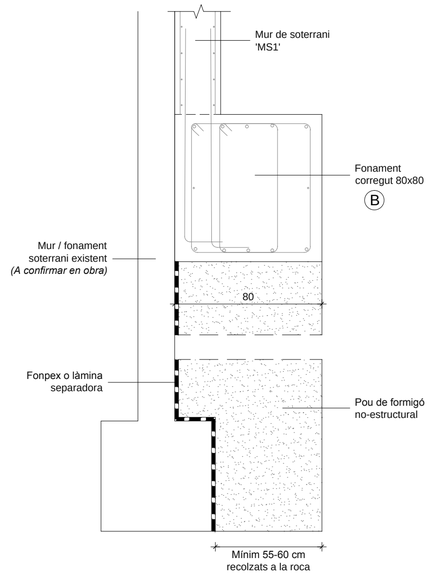


REFORÇ PERIMETRAL

Alçat



DETALL D'OBERTURES EN MUR



DETALL D1: POU SOTA FONAMENT
ANNEX A EDIFICI EXISTENT
E: 1/20

REFORÇOS FON. I MURS AMPLIACIÓ

Data projecte: Gener 2026

andreu.vila@enginyers.net

E04

ENTREGUES / MODIFICACIONS	DATA	Nº
- Entrega inicial	13/01/2026	**0**

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT (CE)

ELEMENT	DESIGNACIÓ	γ_c	γ_s	γ_m	γ_G	γ_Q
Formigó fonaments	**HA-30/B/20/XC2+XA1**	1.5				
Formigó murs soterrani **	**HA-30/B/20/XC3 ****	1.5				

- CIMENT FON: CEM III, IV, II/B-S, II/B-P. Classe resist. 42.5 R/SR. Quantitat mín: 325 Kp/m³
- CIMENT MURS: CEM I, II/A. Classe resist. 42.5 R. Quantitat mín: 275 Kp/m³
- ÀRIDS: Forma de presentació: RODATS. Relació tamanys d/D: 9.5/20 mm.
- RELACIÓ AIGUA / CIMENT: 0.50 (Fon.) 0.55 (Murs)
- CON D'ABRAMS: 6-9 cm. (±1) Vibrat mecànic
- RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA (f_{ck}): Als 7 dies: 20 N/mm² Als 28 dies: 30 N/mm²
- ASSAIGS DE CONTROL (Estadístic): Classe de proveta : Cilíndrica 15x30 cm. Nº de provetes : 6. 1 Trencar-la als 7 dies. 3 Trencar-les als 28 dies. 2 Reserva

Acer armadures i perns	**B 500 S**		1.15			
- RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA (f_{yk}): 500 N/mm²						
Execució NORMAL					1.35	1.5

NOTA: El formigó de neteja tindrà la designació **HL-150/B/20**. Per gruixos superiors a 10 cm (pous) caldrà utilitzar formigó no estructural amb designació **HNE-15/B/40**.

** En cas d'haver-hi trams de mur de formigó vist exteriors, aquests (o tots els murs) s'executaran amb formigó HA-30/B/20/XC4 o es protegiran amb un tractament hidrófug adient

RECOBRIMENTS NOMINALS (CE)

Veure recobriments (r) en detalls o consultar mínims a la taula següent:

- Interiors d'edificis amb humitat de l'aire baixa (ambient XC1) ..... r = 3.0 cm.
- Elements en contacte amb aigua o enterrats (ambient XC2) ..... r = 3.0 cm.
- Recintes tancats amb humitat mitja-alta o exteriors protegits (ambient XC3) ..... r = 3.0 cm.
- Exteriors, exposats al contacte no permanent amb aigua (ambient XC4) ..... r = 3.5 cm.
- Estructures ubicades a la costa o properes < 5 Km (ambient XS1) ..... r = 3.5 cm.
- Piscines. Elements exposats a aigues industrials amb clorurs (ambient XD2) ..... r = 4.5 cm.

La presència de sulfats al terreny (atac dèbil XA1) obliga a un recobriment mínim de 5.0 cm. i a utilitzar els ciments especificats per als fonaments

Per les cares formigonades contra el terreny, el recobriment nominal serà de 8.0 cm.

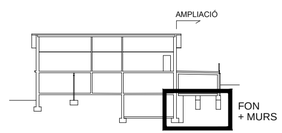
DISPOSICIÓ DELS SEPARADORS (Separació màxima 'S')

LLOSES, SOSTRES, SABATES	Graella superior	S ≤ 50 Ø o 50 cm.
	Graella inferior	S ≤ 50 Ø o 100 cm.
MURS	Cada graella	S ≤ 50 Ø o 50 cm.
	Separació entre graelles	S ≤ 100 cm.
BIGUES		S ≤ 100 cm.

ESPERES VERTICALS DE FONAMENTS

DIÀMETRE (Ø) de la barra més gran (en mm.)	≤12	16	20	25
PILARS - Longitud de cavalcament (Lc) en cm.	60	80	120	190
MURS / PANTALLES - Long. de cavalcament (Lc) en cm.	45	60		

NOTA: Valors per a formigó HA-25 i acer B500s amb certificat d'adherència UNE 10080.



VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.net | JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL: j.molas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

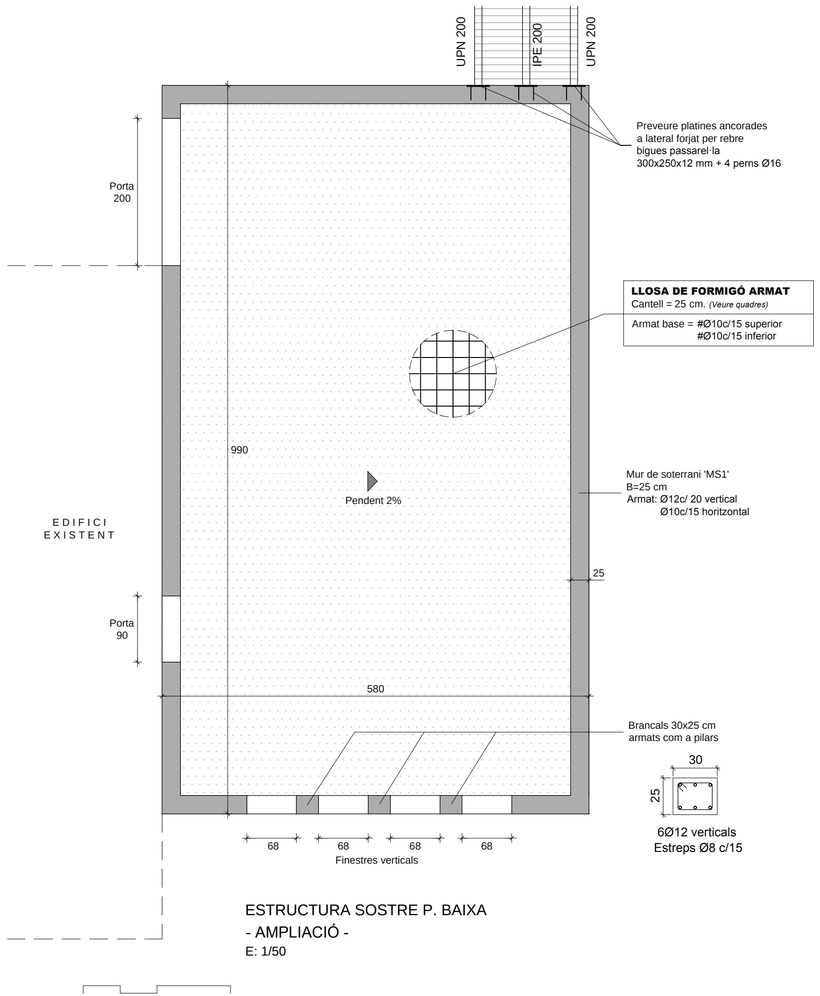
CLIENT:

AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

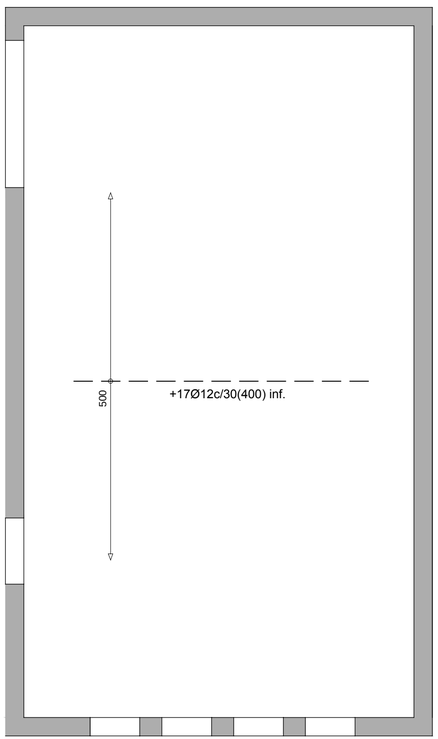
PLÀNOL:

ESTRUCTURA
REFORÇOS FONAMENTS I MURS

ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25



ESTRUCTURA SOSTRE P. BAIXA
- AMPLIACIÓ -
E: 1/50

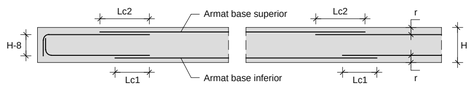


ARMAT DE REFORÇ INFERIOR
Armat base: #Ø10c/15
(No calen reforços superiors)

LLOSA DE FORMIGÓ ARMAT - CANTELL (H) = 25 cm.

Armat base INFERIOR : **#Ø10c/15**
Longitud de cavalcament (Lc1) : 40 cm.

Armat base SUPERIOR : **#Ø10c/15**
Longitud de cavalcament (Lc2) : 55 cm.



L'armat base es realitzarà a partir de barres de 6 m. cavalcades com s'indica a l'esquema superior

Totes les armadures base s'ancoraran a la corretja perimetral mitjançant colze de longitud H-8 cm *(Veure quadre colzes)*

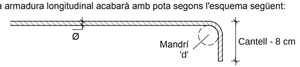
Consultar el recobriment (r) als quadres o detalls corresponents / Consultar a la D.F. si hi ha lloses de formigó vist

En cada direcció d'armat, l'armadura base i la de reforç han d'estar al mateix nivell, no admetent-se més de dues capes

NOTA: L'armat base no es representa. Els reforços es grafien en un plànol a part

COLZES ARMADURA

Tota armadura longitudinal acabarà amb pota segons l'esquema següent:



DIÀMETRE (Ø) de l'armadura (en mm.)	8	10	12	16	20	25
Diàmetre de doblegament dels colzes 'd' (en cm.)	3.2	4.0	4.8	6.4	14.0	17.5

CÀRREGUES SUPERFICIALS CONSIDERADES (kN/m²)

	TOTA LA PLANTA
PES PROPI	6.25
CÀRREGA PERMANENT	2.50
SOBRECÀRREGA D'ÚS	5.00
TOTAL	**13.75**

NOTA: Consultar resta de càrregues (vent, particions pesades, sisme...) a la memòria de càlcul

NOTES

Els junts de formigonat seràn rugosos, nets i humitejats abans de formigonar

Es recomana l'ús d'additius plastificants i superfluidificants

El curat es realitzarà durant un mínim de 5 dies des del formigonat
Es recomana el curat a base d'una dissolució de resines sintètiques

Els envans i parets no indicats al plànol s'atracaran al sostre amb mat. elàstic
Es recomana construir els envans i parets de plantes superiors a inferiors

Cotes en centímetres, tret que s'indiqui el contrari

AQUEST PLÀNOL NO ÉS VÀLID PEL REPLANTEIG. CAL CONSULTAR ELS PLÀNOLS D'ARQUITECTURA

NOTES REFORÇOS LLOSA

Tret que s'acoti el contrari en planta, els reforços es col·locaran repartits simètricament respecte eixos de pilars

Llegenda reforços:



ESTRUCT. SOSTRE PB AMPLIACIÓ

Data projecte: Gener 2026

andreu.vila@enginyers.net

E05

ENTREGUES / MODIFICACIONS	DATA	Nº
- Entrega inicial	13/01/2026	**0**

CARACTERÍSTIQUES DEL FORMIGÓ ARMAT (CE)

ELEMENT	DESIGNACIÓ	γ_c	γ_s	γ_m	γ_G	γ_Q
Formigó forjats	**HA-30/F/20/XC3**	1.5				

- CIMENT: Tipus CEM I o CEM II/A
  Classe resistent 42.5 R
  Quantitat mínima: 300 Kp/m³
- ÀRIDS: Forma de presentació: RODATS
  Relació tamanys d/D: 9.9/20 mm.
- RELACIÓ AIGUA / CIMENT: 0.55
- CON D'ABRAMS: 10-15 cm. (±2)
  Vibrat mecànic

- RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA (f_{ck}):
  Als 7 dies: 20 N/mm²
  Als 28 dies: 30 N/mm²
- ASSAIGS DE CONTROL (Estadístic) :
  Classe de proveta : Cilíndrica 15x30 cm.
  Nº de provetes : 6
  1 Trencar-les als 7 dies
  3 Trencar-les als 28 dies
  2 Reserva

Acer armadures	**B 500 S**		1.15		
- RESISTÈNCIA CARACTERÍSTICA (f_{yk}):	500 N/mm²				
Control d'execució: NORMAL		*		1.35	1.5

NOTA: L'acer de les malles electrosoldades tindrà la designació **B 500 T**

RECOBRIMENTS NOMINALS (CE)

Veure recobriments (r) en detalls o consultar mínims a la taula següent:

- Interiors d'edificis amb humitat de l'aire baixa (ambient XC1) ..... r = 3.0 cm.
- Elements en contacte amb aigua o enterrats (ambient XC2) ..... r = 3.0 cm.
- Recintes tancats amb humitat mitja-alta o exteriors protegits (ambient XC3) ..... r = 3.0 cm.
- Exteriors, exposats al contacte no permanent amb aigua (ambient XC4) ..... r = 3.5 cm.
- Estructures ubicades a la costa o properes < 5 Km (ambient XS1) ..... r = 3.5 cm.
- Piscines. Elements exposats a aigues industrials amb clorurs (ambient XD2) ..... r = 4.5 cm.

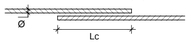
Aquest recobriment per durabilitat és compatible amb els requeriments de resistència al foc d'aquesta planta

DISPOSICIÓ DELS SEPARADORS (Separació màxima 'S')

LLOSES, SOSTRES, SABATES	Graella superior	S ≤ 50 Ø o 50 cm.
	Graella inferior	S ≤ 50 Ø o 100 cm.
BIGUES		S ≤ 100 cm.

ARMADURES

LONGITUD DE CAVALCAMENT (Lc)



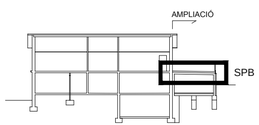
Posició II (mala adherència):
- Armadura superior

Posició I (bona adherència):
- Armadura inferior i vertical

DIÀMETRE (Ø) de la barra més gran (en mm.)		8	10	12	16	20	25
LONG. DE CAVALCAMENT (en cm.)	Posició II	60	75	90	115	170	265
- Per barres separades més de 10Ø multiplicar per 0.7 -	Posició I	40	50	60	80	120	190

Com a LONGITUD D'ANCORATGE (Lb) es prendran la meitat d'aquests valors

NOTA: Valors per a formigó HA-25 i acer B500 amb certificat d'adherència UNE 10080



VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.net | JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL: j.molas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

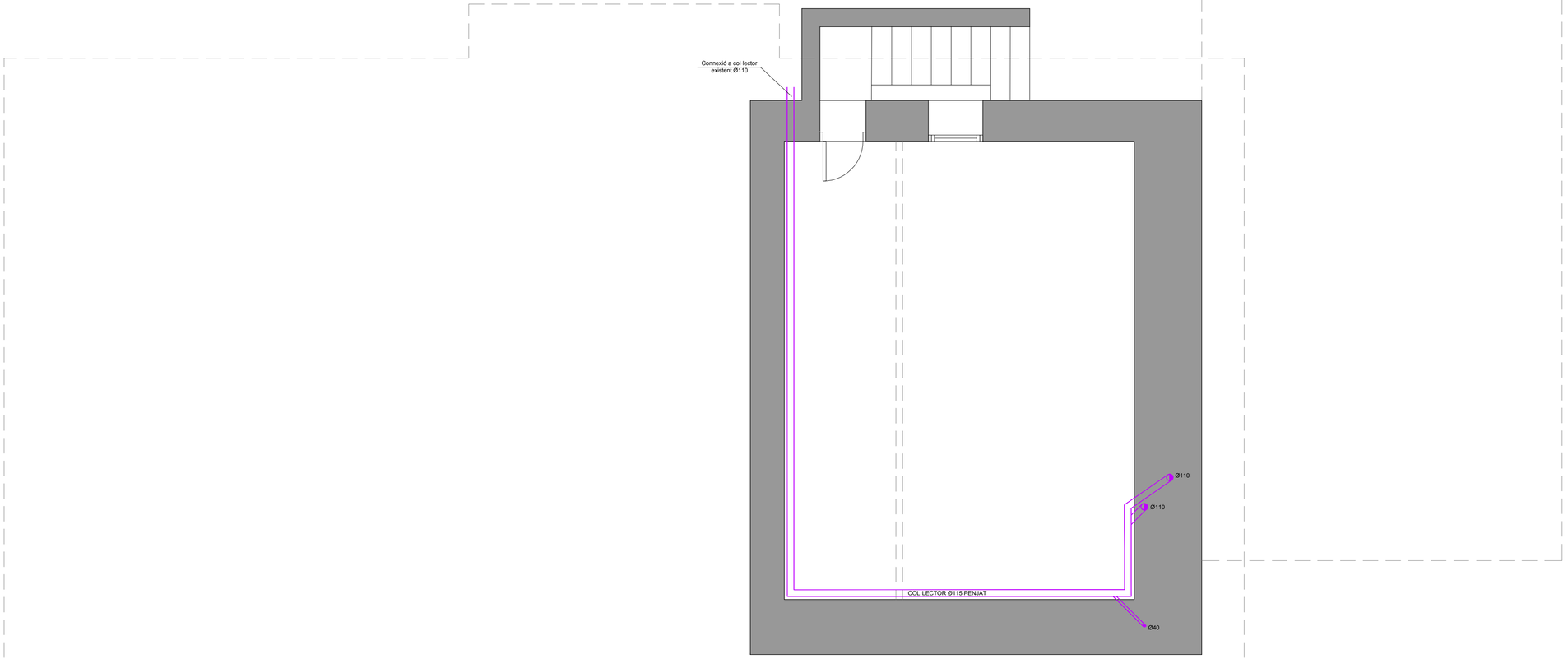
CLIENT:

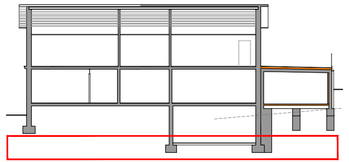
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

PLÀNOL:

ESTRUCTURA
SOSTRE PB AMPLIACIÓ

ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25





PLANTA SOTERRANI

0 0,5 1 2

SANEJAMENT

- AIGÜES NEGRES PER SOSTRE
- AIGÜES NEGRES ENTERRAT
- AIGÜES PLUVIALS VISTES
- AIGÜES PLUVIALS ENTERRADES
- DRENATGE

ELS DESGÜASSOS HORITZONTALS NO ESPECIFICATS SERAN DEL DIÀMETRE CORRESPONENT A LA CONNEXIÓ DE L'APARELL SANITARI FINS A TROBAR UN DESGÜAS DE MÉS DIÀMETRE.

FALS SOSTRE
(ALÇADA DEFINIDA EN PLÀNOLS)

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL: j.molas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

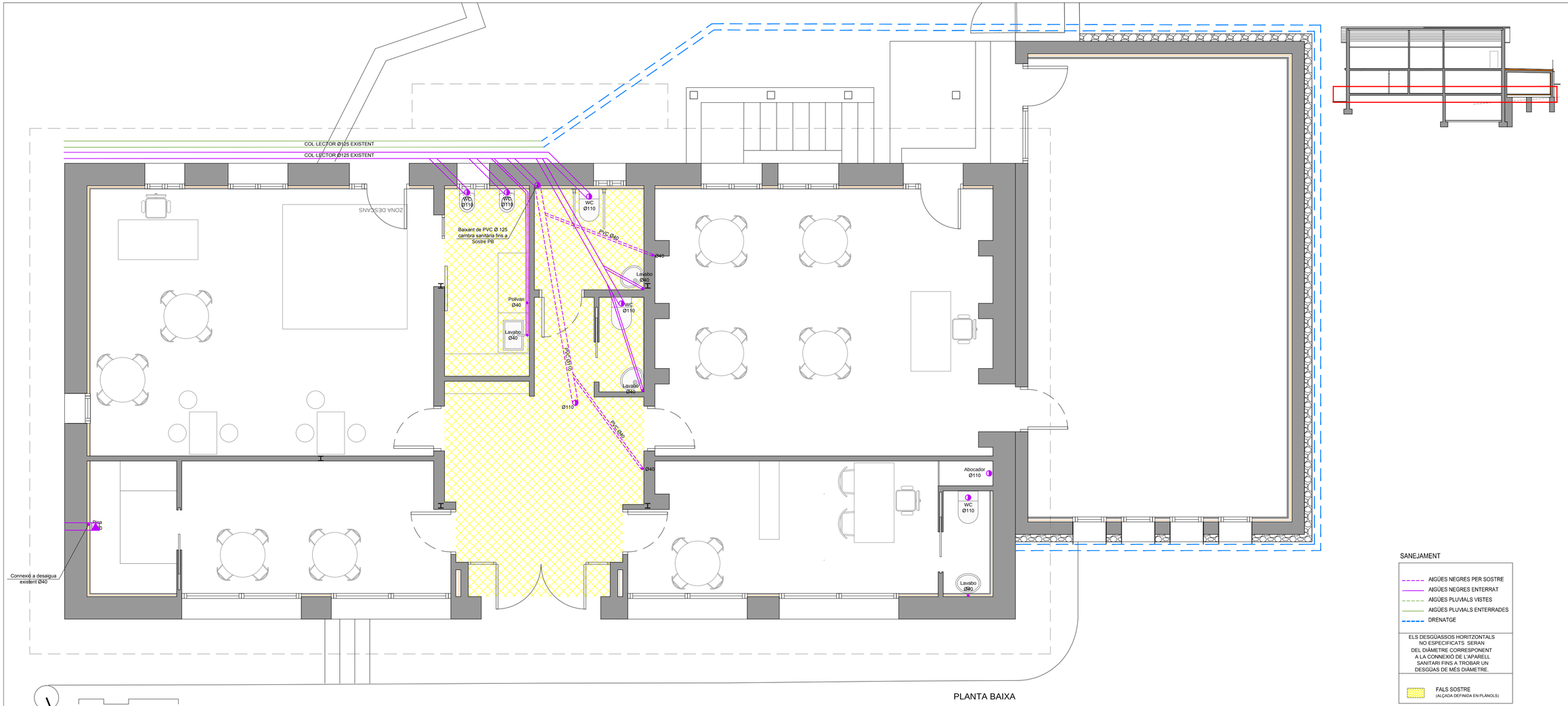
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

PLÀNOL:

INSTAL·LACIONS
SANEJAMENT PS

ESCALA: 1/150
DATA: 30.11.25

38



PLANTA BAIXA

SANEJAMENT

- AIGÜES NEGRES PER SOSTRE
- AIGÜES NEGRES ENTERRAT
- AIGÜES PLUVIALS VISTES
- AIGÜES PLUVIALS ENTERRADES
- DRENATGE

ELS DESGÜASSOS HORITZONTALS NO ESPECIFICATS SERAN DEL DIÀMETRE CORRESPONENT A LA CONNEXIÓ DE L'APARELL SANITARI FINS A TROBAR UN DESGUAS DE MÉS DIÀMETRE.

FALS SOSTRE
(ALÇADA DEFINIDA EN PLÀNOLS)

VISAT:

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

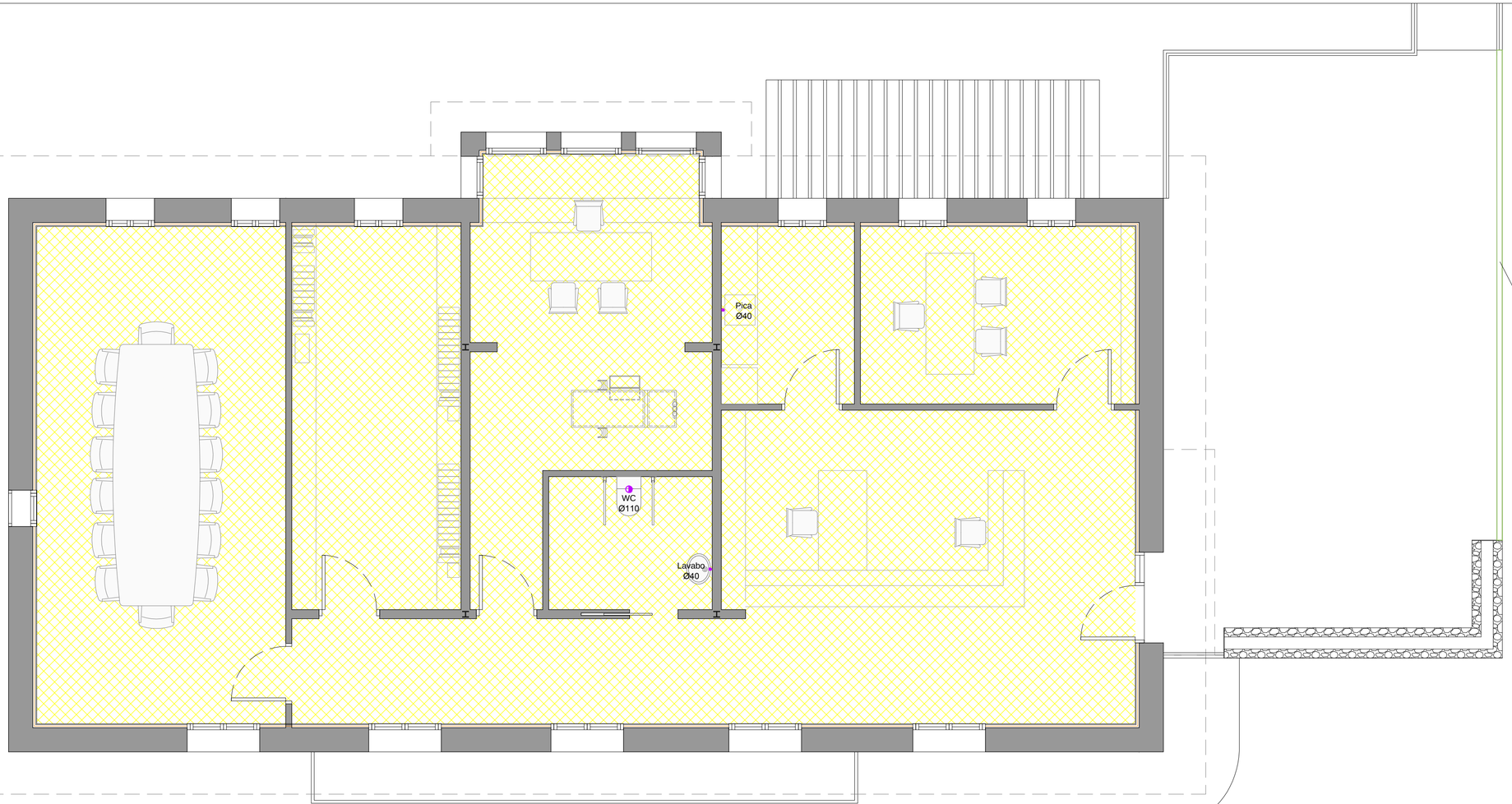
PLÀNOL:

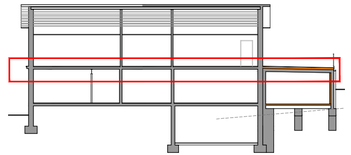
INSTAL·LACIONS
SANEJAMENT PB

ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25

39

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL: 696129825 EMAIL: j.molas@coac.net





PLANTA PRIMERA

0 0,5 1 2

SANEJAMENT

- AIGÜES NEGRES PER SOSTRE
- AIGÜES NEGRES ENTERRAT
- AIGÜES PLUVIALS VISTES
- AIGÜES PLUVIALS ENTERRADES
- DRENATGE

ELS DESGÜASSOS HORITZONTALS NO ESPECIFICATS SERAN DEL DIÀMETRE CORRESPONENT A LA CONNEXIÓ DE L'APARELL SANITARI FINS A TROBAR UN DESGÜAS DE MÉS DIÀMETRE.

FALS SOSTRE
(ALÇADA DEFINIDA EN PLÀNOLS)

VISAT:

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

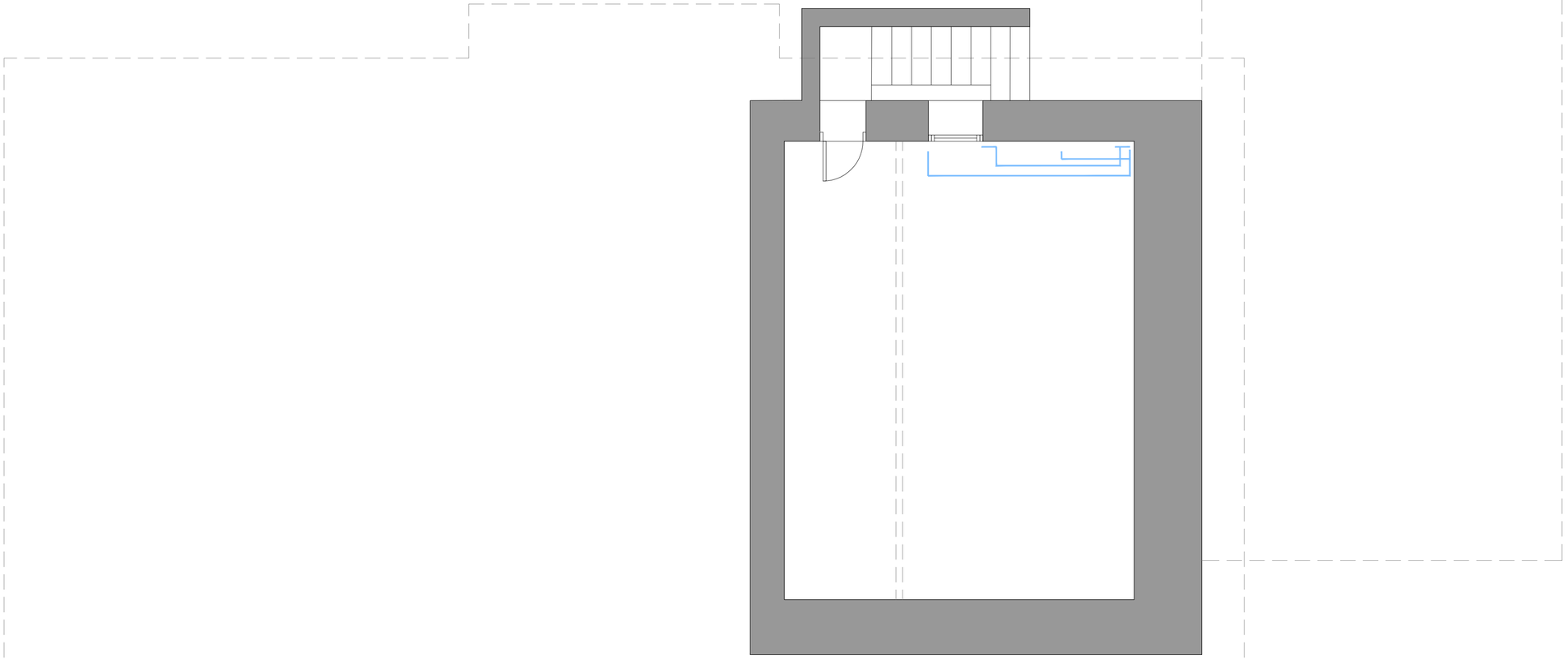
PLÀNOL:

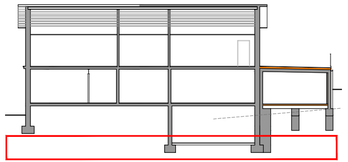
INSTAL·LACIONS
SANEJAMENT P1

ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25

40

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL: j.molas@coac.net





PLANTA SOTERRANI

INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

- CLAU GENERAL
- CLAU DE PAS
- AIXETA AIGUA CALENTA
- AIXETA AIGUA FREDA
- ANTIRETORN
- C — CALDERA GAS
- FALS SOSTRE (ALÇADA DEFINIDA EN PLÀNOLS)

0 0,5 1 2

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL: j.molas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

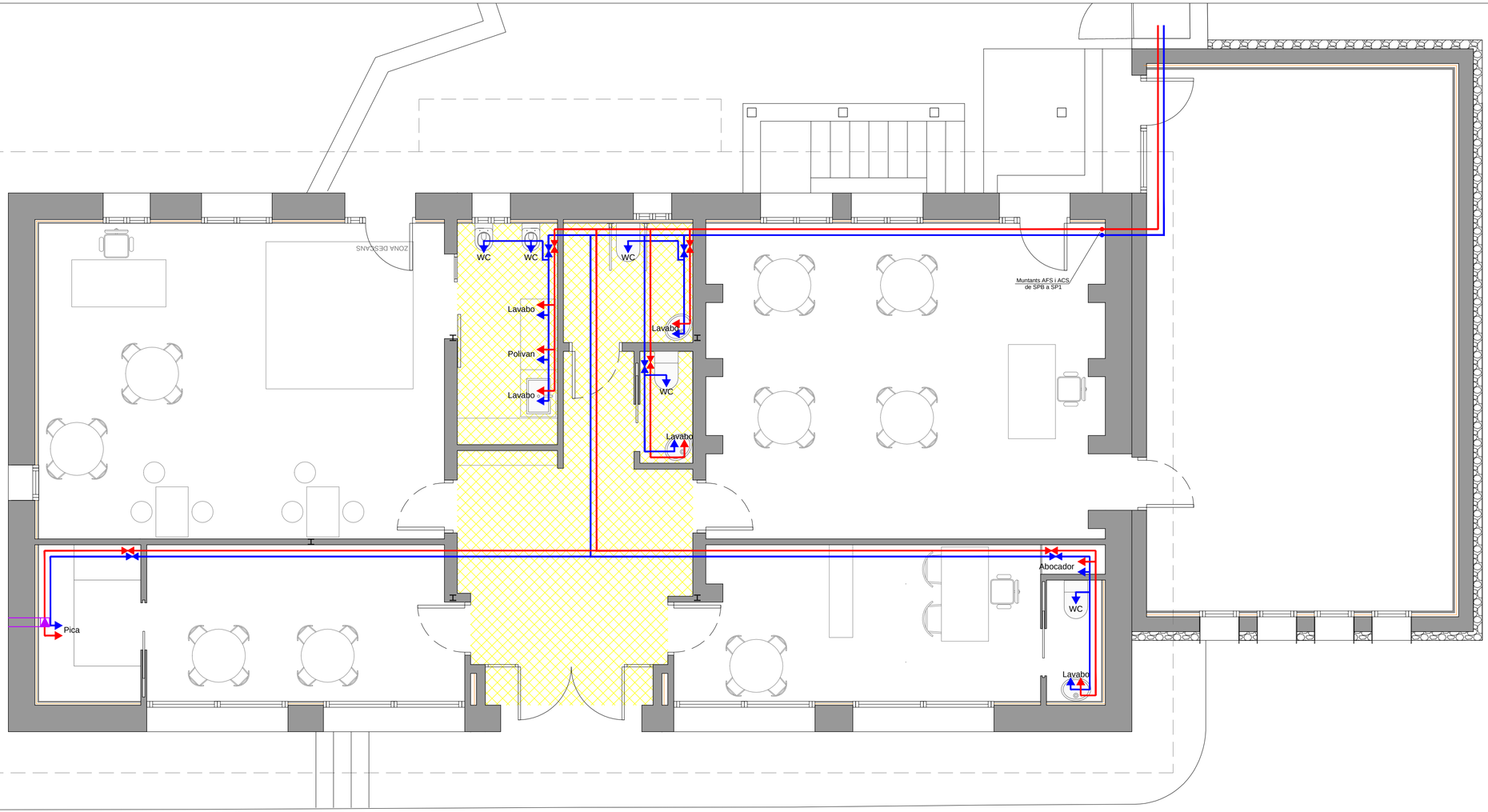
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

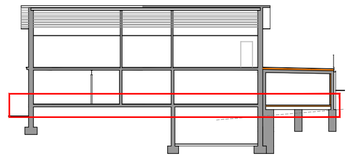
PLÀNOL:

INSTAL·LACIONS
AIGUA PS

ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25

41





PLANTA BAIXA

0 0,5 1 2

INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

- CLAU GENERAL
- CLAU DE PAS
- AIXETA AIGUA CALENTA
- AIXETA AIGUA FREDA
- ANTIRETORN
- C — CALDERA GAS
- FALS SOSTRE (ALÇADA DEFINIDA EN PLÀNOLS)

VISAT:

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

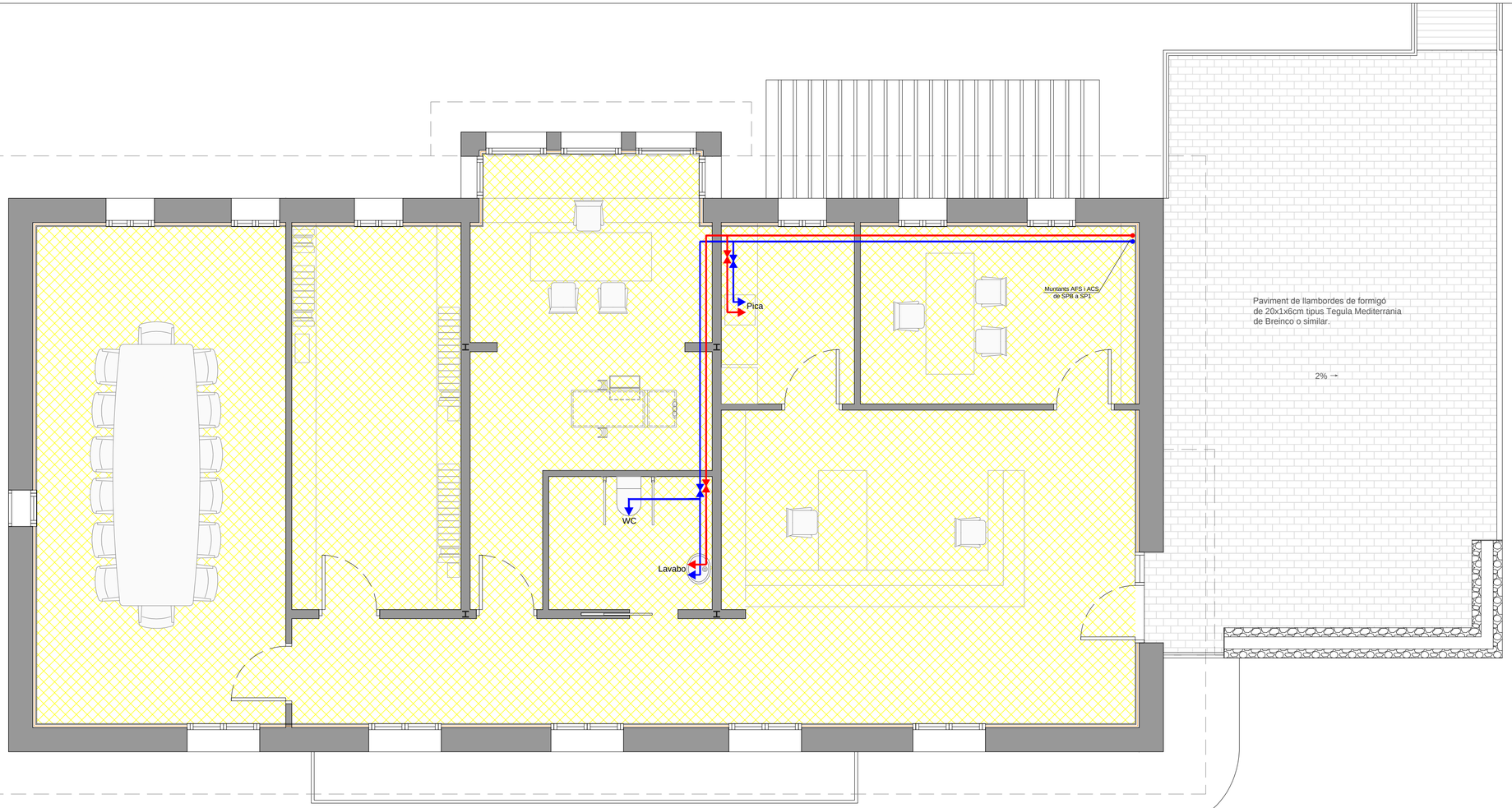
PLÀNOL:

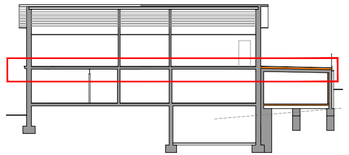
INSTAL·LACIONS
SANEJAMENT PB

ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25

42

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL: j.molas@coac.net





PLANTA PRIMERA

0 0,5 1 2

INSTAL·LACIÓ D'AIGUA

- CLAU GENERAL
- CLAU DE PAS
- AIXETA AIGUA CALENTA
- AIXETA AIGUA FREDA
- ANTIRETORN
- C — CALDERA GAS
- FALS SOSTRE (ALÇADA DEFINIDA EN PLÀNOLS)

VISAT:

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

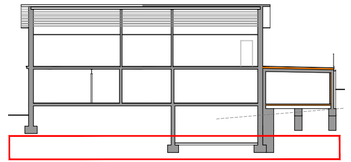
PLÀNOL:

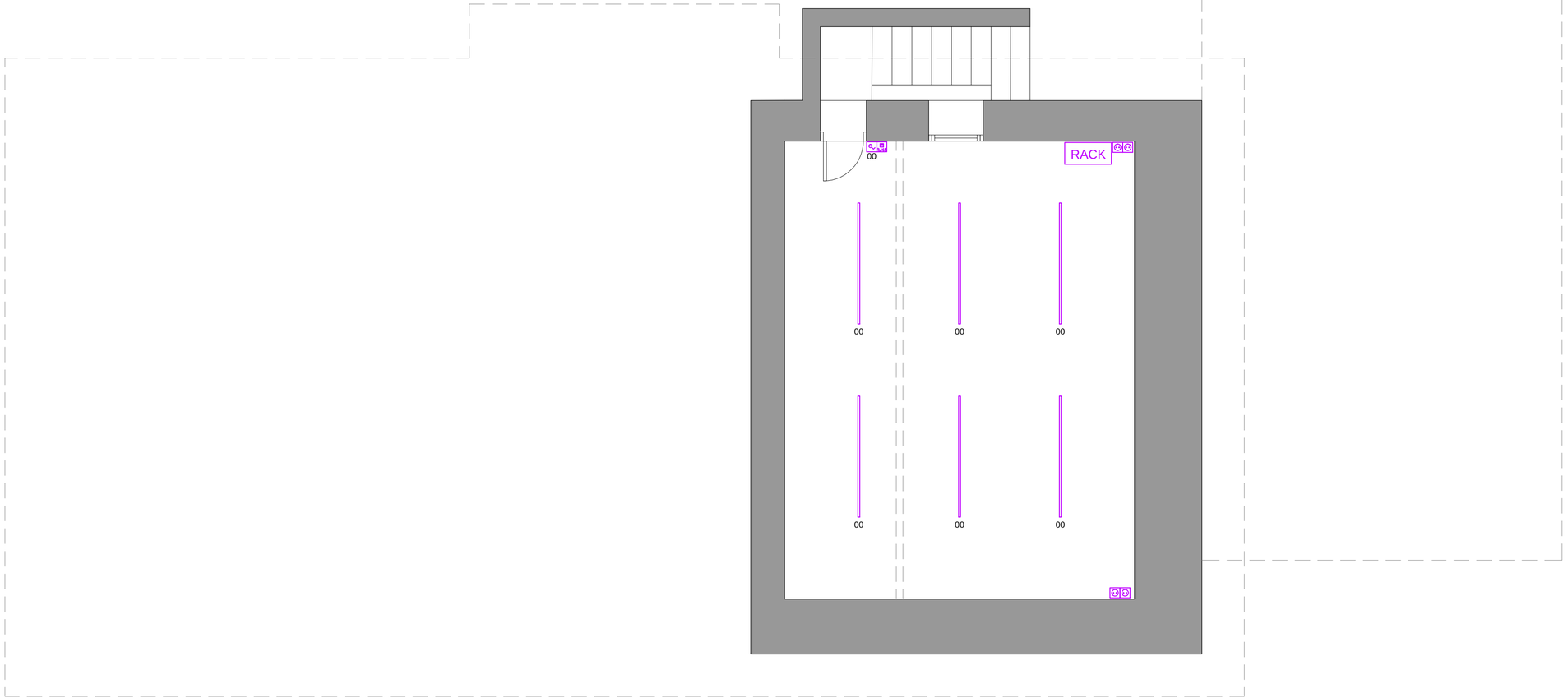
INSTAL·LACIONS
AIGUA P1

ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25

43

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: tom.puig@coac.net | JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL: j.molas@coac.net





PLANTA SOTERRANI

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

- Interruptor
- Interruptor DOBLE
- Commutador
- Commutador DOBLE
- CREUAMENT
- Endoll schuko
- Endoll de 25A.
- Punt de llum tipus GU10
- Carril enllumenat LED
- Aplic baix paret paret
- Quadre de distribució
- Quadre endolls exterior
- Punt RJ45 femella
- Repetidor WIFI
- RACK RACK

Alçada dels mecanismes elèctrics, 1,20m
Alçada lliure il·luminació penjada, 1,50m.

ZONA AMB FALS SOSTRE

0 0,5 1 2

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL: j.molas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

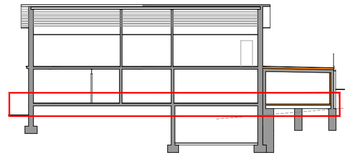
PLÀNOL:

INSTAL·LACIONS
ELECTRICITAT I XARXA PS

ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25

44





PLANTA BAIXA

0 0,5 1 2

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

- Interruptor
- Interruptor DOBLE
- Commutador
- Commutador DOBLE
- CREUAMENT
- Endoll schuko
- Endoll de 25A.
- Punt de llum tipus GU10
- Carril enllumenat LED
- Aplic baix paret paret
- Quadre de distribució
- Quadre endolls exterior
- Punt RJ45 femella
- Repetidor WIFI
- RACK RACK

Alçada dels mecanismes elèctrics, 1,20m
Alçada llum de iluminació penjada, 1,50m.

ZONA AMB FALS SOSTRE

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL.-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL: j.molas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

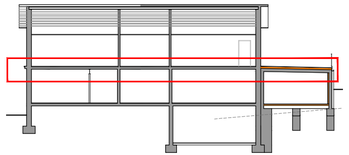
PLÀNOL:

INSTAL·LACIONS ELECTRICITAT PB

ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25

45





PLANTA PRIMERA

0 0,5 1 2

INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA

- Interruptor
- Interruptor DOBLE
- Commutador
- Commutador DOBLE
- CREUAMENT
- Endoll schuko
- Endoll de 25A.
- Punt de llum tipus GU10
- Carril enllumenat LED
- Aplic baix paret paret
- Quadre de distribució
- Quadre endolls exterior
- Punt RJ45 femella
- Repetidor WIFI
- RACK — RACK

Alçada dels mecanismes elèctrics, 1,20m
Alçada llum de il·luminació penjada, 1,50m.

ZONA AMB FALS SOSTRE

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.net | JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL: j.molas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

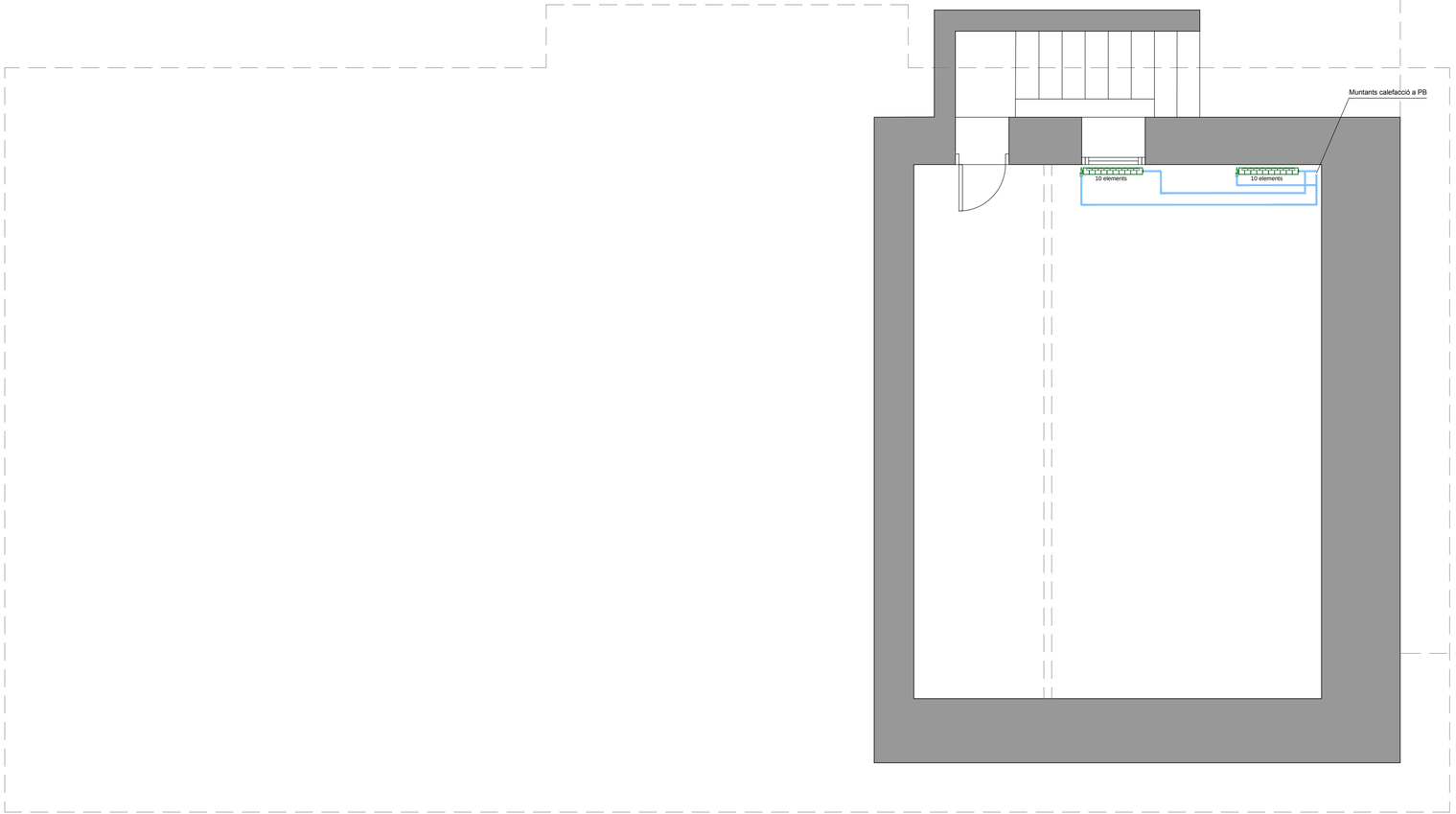
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

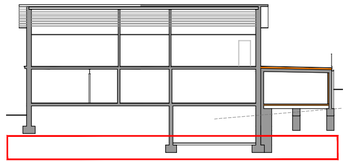
PLÀNOL:

INSTAL·LACIONS
ELECTRICITAT P1

ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25

46





PLANTA SOTERRANI

0 0,5 1 2

INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ

- RADIADOR h=70cm
- CIRCUIT CALEFACCIÓ
- T — TERMOSTAT
- COL·LECTOR — COL·LECTOR
- C — CALDERA GAS

Nota: Tots els radiadors aniran protegits per evitar cops dels infants.

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL: j.molas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

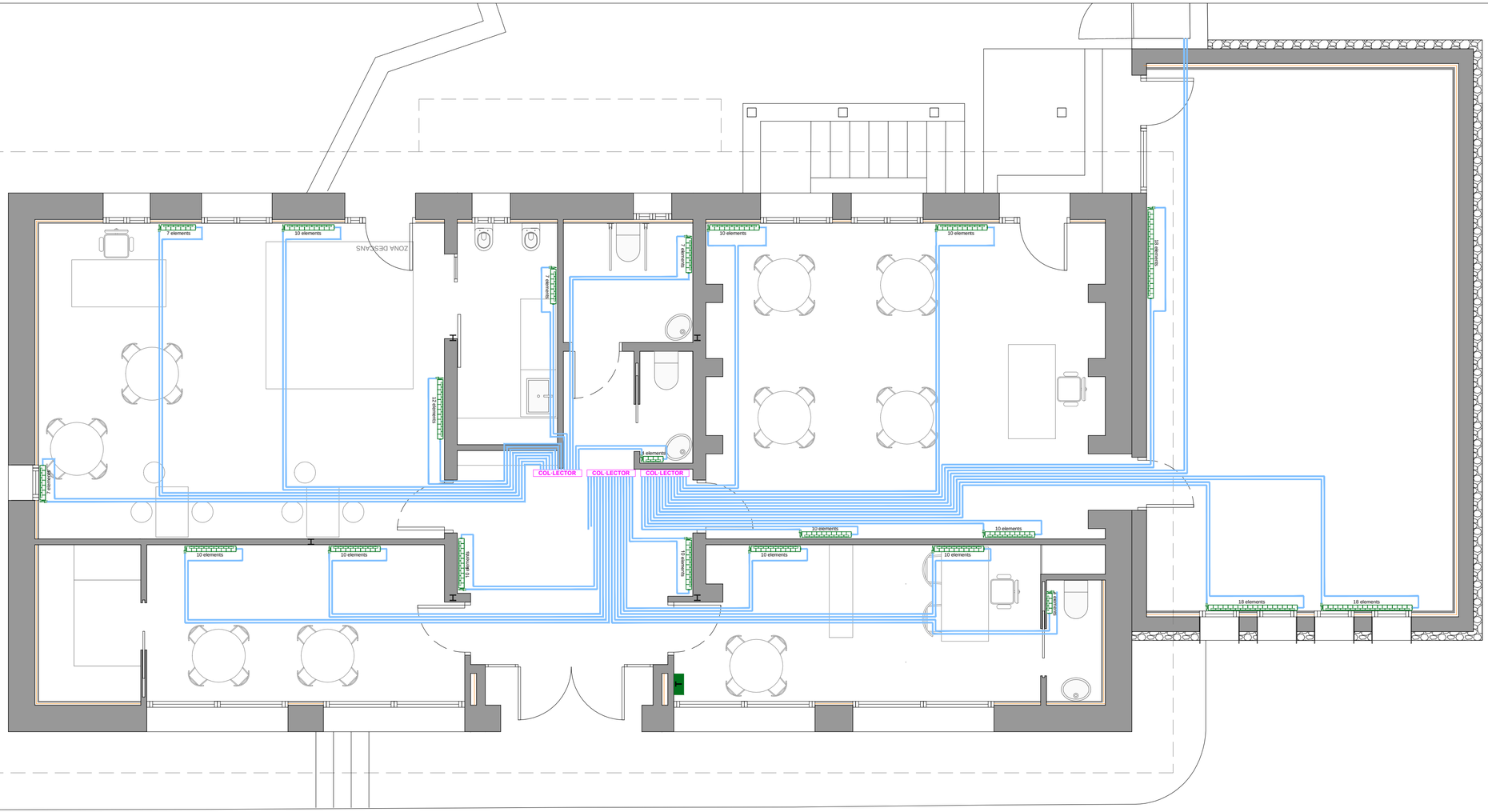
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

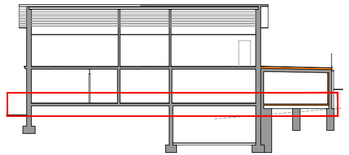
PLÀNOL:

INSTAL·LACIONS
CALEFACCIÓ PS

ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25

47





PLANTA BAIXA

0 0,5 1 2

INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ

- RADIADOR h=70cm
- CIRCUIT CALEFACCIÓ
- T — TERMOSTAT
- COL·LECTOR — COL·LECTOR
- C — CALDERA GAS

Nota: Tots els radiadors aniran protegits per evitar cops dels infants.

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213802 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL: j.molas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

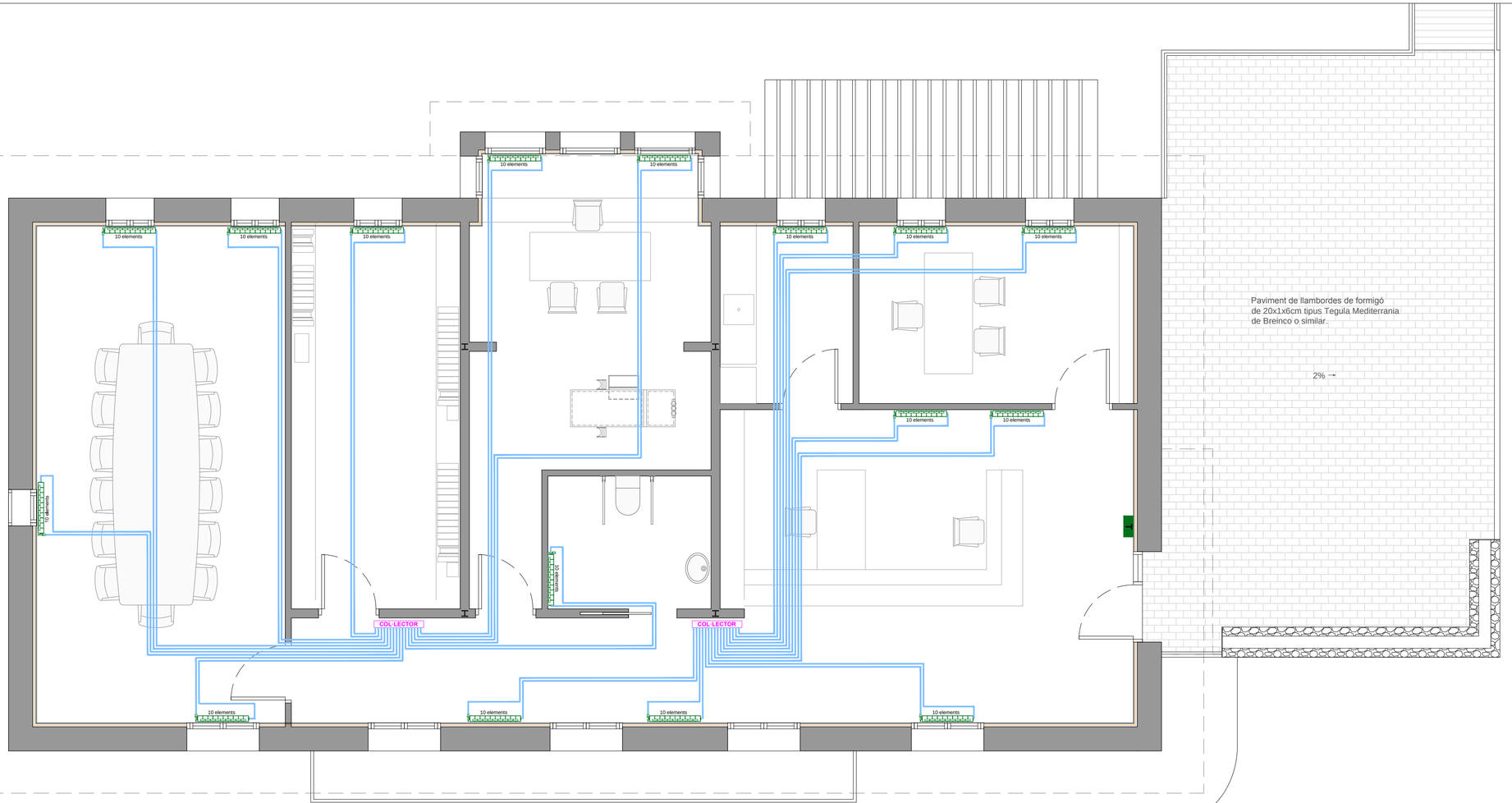
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

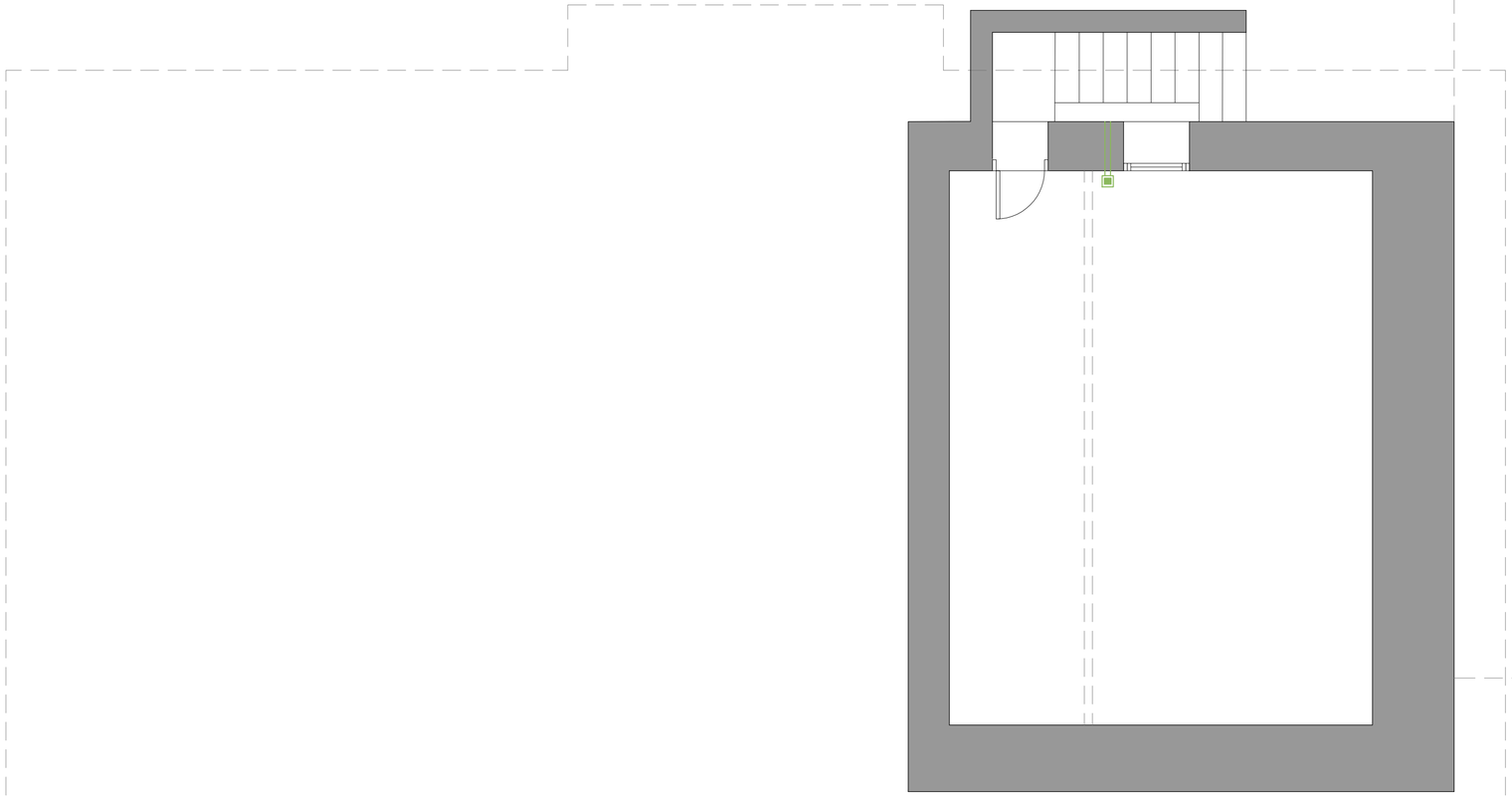
PLÀNOL:

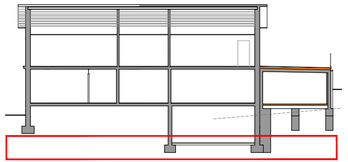
INSTAL·LACIONS
CALEFACCIÓ PB

ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25

48


10 elements
10 elements
10 elements





PLANTA SOTERRANI

0 0,5 1 2

INSTAL·LACIÓ APORTACIÓ I EVACUACIÓ D'AIRE

- EXTRACTOR MECÀNIC DE CUINA q= 500s (180m3/h) i Ø 150mm
- CONDUCTE INDIVIDUAL DES DE EXTRACTOR MECÀNIC DE CUINA FINS A L'EXPULSIÓ A LA COBERTA Ø125/150mm AMB TUB DE PVC O ACER GALVANITZAT
- CONDUCTE METÀL·LIC PER EVACUACIÓ DE FUMS DESDE CALDERA FINS A LA COBERTA Ø125mm
- OBERTURA D'EXTRACCIÓ A <10CM DE SOSTRE I SEPARADES >10CM DE CANTONADES (Ø125)
- CONDUCTE D'EXTRACCIÓ PER RENOVACIÓ D'AIRE EN CUINES I BANYS FINS EXTRACTOR MECÀNIC AMB BOCA D'EXPULSIÓ A LA COBERTA Ø SEGONS PLÀNOL
- OBERTURA DE PAS - EXTRACCIÓ
- OBERTURA D'ADMISSIÓ (airejadors)
- FALS SOSTRE (ALÇADA DEFINIDA EN PLÀNOLS)

VENTILACIÓ COMPLEMENTÀRIA:
VENTILACIÓ NATURAL DURANT L'OBERTURA MANUAL DE LES FINESTRES

VISAT:

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

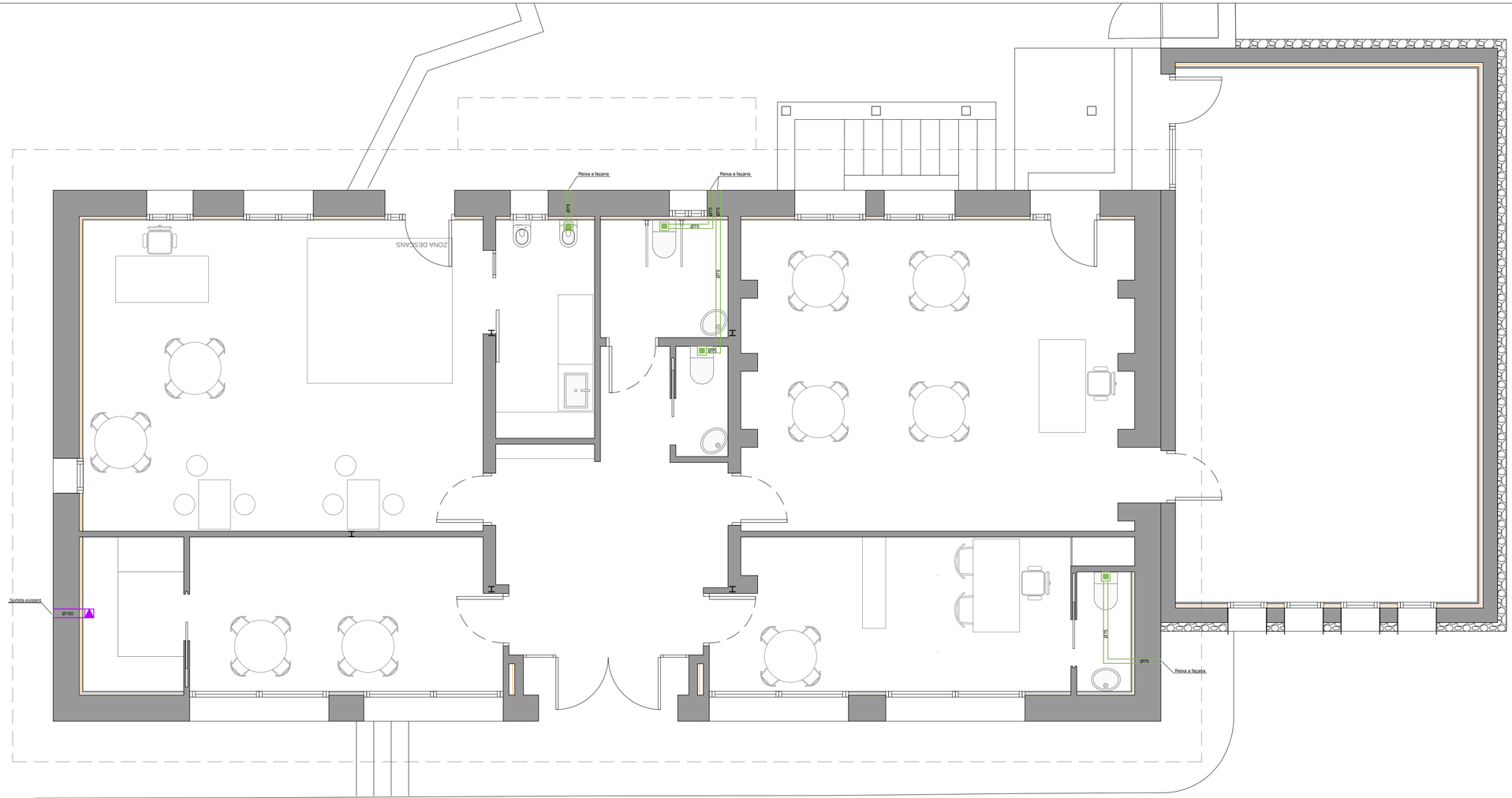
PLÀNOL:

INSTAL·LACIONS
VENTILACIONS PS

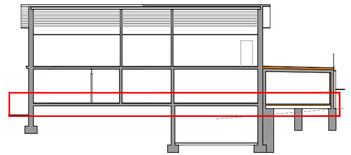
ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25

50

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL: jmolas@coac.net



PLANTA BAIXA



INSTAL·LACIÓ APORTACIÓ I EVACUACIÓ D'AIRE

- EXTRACTOR MECÀNIC DE CUINA q= 500/s (180m3/h) i Ø 150mm
- CONDUCTE INDIVIDUAL DES DE EXTRACTOR MECÀNIC DE CUINA FINS A L'EXPULSIÓ A LA COBERTA Ø125/150mm AMB TUB DE PVC O ACER GALVANITZAT
- CONDUCTE METÀL·LIC PER EVACUACIÓ DE FUMS DESDE CALDERA FINS A LA COBERTA Ø125mm
- OBERTURA D'EXTRACCIÓ A <10CM DE SOSTRE I SEPARADES >10CM DE CANTONADES (Ø125)
- CONDUCTE D'EXTRACCIÓ PER RENOVACIÓ D'AIRE EN CUINES I BANYS FINS EXTRACTOR MECÀNIC AMB BOCA D'EXPULSIÓ A LA COBERTA Ø SEGONS PLÀNOL
- OBERTURA DE PAS + EXTRACCIÓ
- OBERTURA D'ADMISSIÓ (airejadors)
- FALS SOSTRE (ALÇADA DEFINIDA EN PLÀNOLS)

VENTILACIÓ COMPLEMENTÀRIA:
VENTILACIÓ NATURAL DURANT L'OBERTURA MANUAL DE LES FINESTRES

VISAT:

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

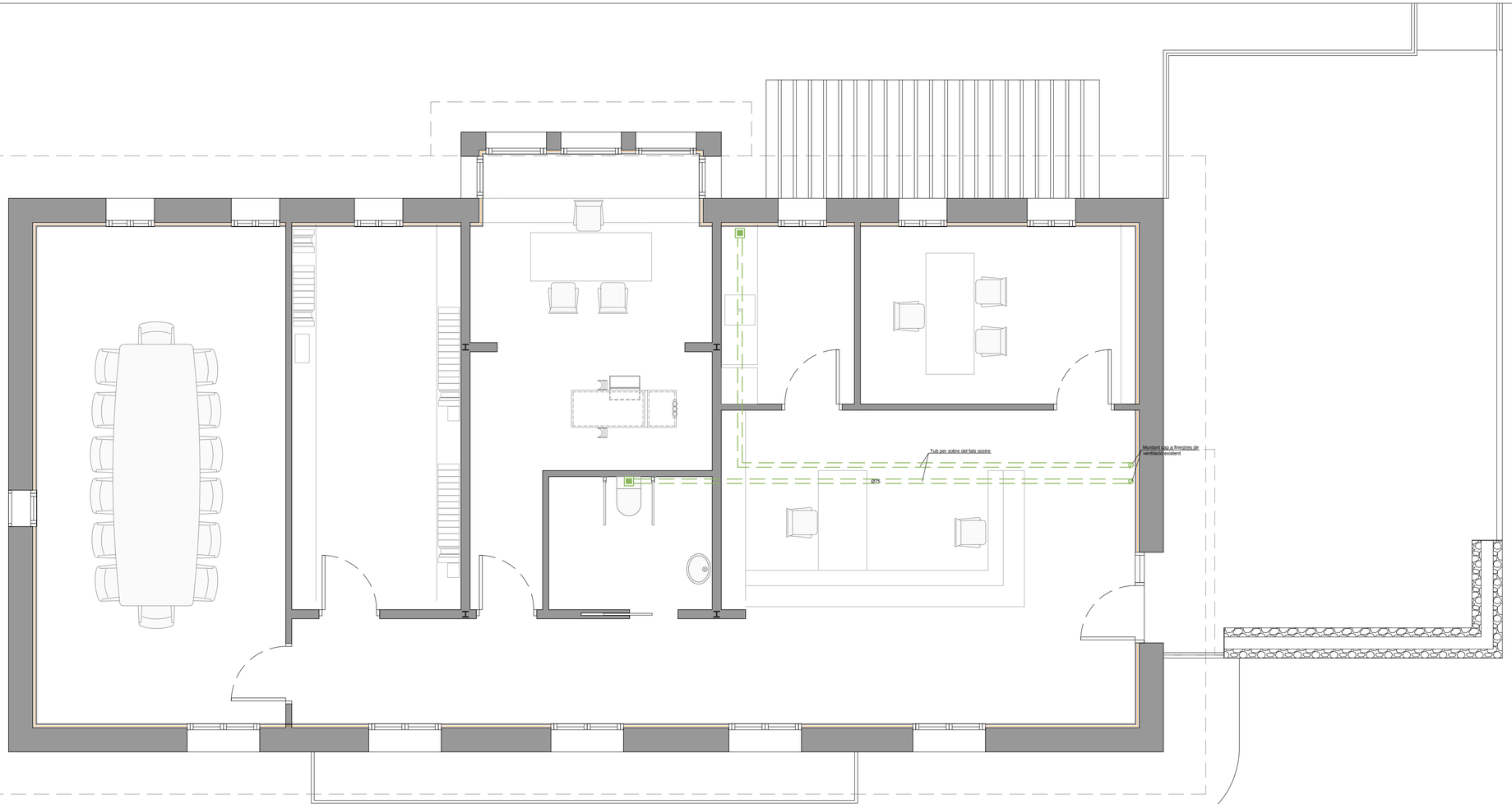
PLÀNOL:

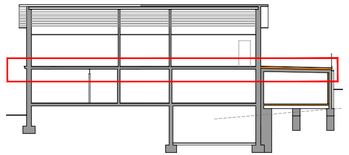
INSTAL·LACIONS
VENTILACIONS PB

ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25

51

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.net | JAUME MOLAS MARTINEZ TEL: 696129825 EMAIL: jmolas@coac.net





PLANTA PRIMERA

0 0,5 1 2

INSTAL·LACIÓ APORTACIÓ I EVACUACIÓ D'AIRE

EXTRACTOR MECÀNIC DE CUINA
qv= 500/s (180m3/h) i Ø 150mm

CONDUCTE INDIVIDUAL DES DE EXTRACTOR MECÀNIC DE CUINA FINS A L'EXPULSIÓ A LA COBERTA Ø125/150mm AMB TUB DE PVC O ACER GALVANITZAT

CONDUCTE METÀL·LIC PER EVACUACIÓ DE FUMS DESDE CALDERA FINS A LA COBERTA Ø125mm

OBERTURA D'EXTRACCIÓ A <10CM DE SOSTRE I SEPARADES >10CM DE CANTONADES (Ø125)

CONDUCTE D'EXTRACCIÓ PER RENOVACIÓ D'AIRE EN CUINES I BANYS FINS EXTRACTOR MECÀNIC AMB BOCA D'EXPULSIÓ A LA COBERTA Ø SEGONS PLÀNOL

OBERTURA DE PAS - EXTRACCIÓ

OBERTURA D'ADMISSIÓ (airejadors)

FALS SOSTRE
(ALÇADA DEFINIDA EN PLÀNOLS)

VENTILACIÓ COMPLEMENTÀRIA:
VENTILACIÓ NATURAL DURANT L'OBERTURA MANUAL DE LES FINESTRES

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.net | JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL: jmolas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

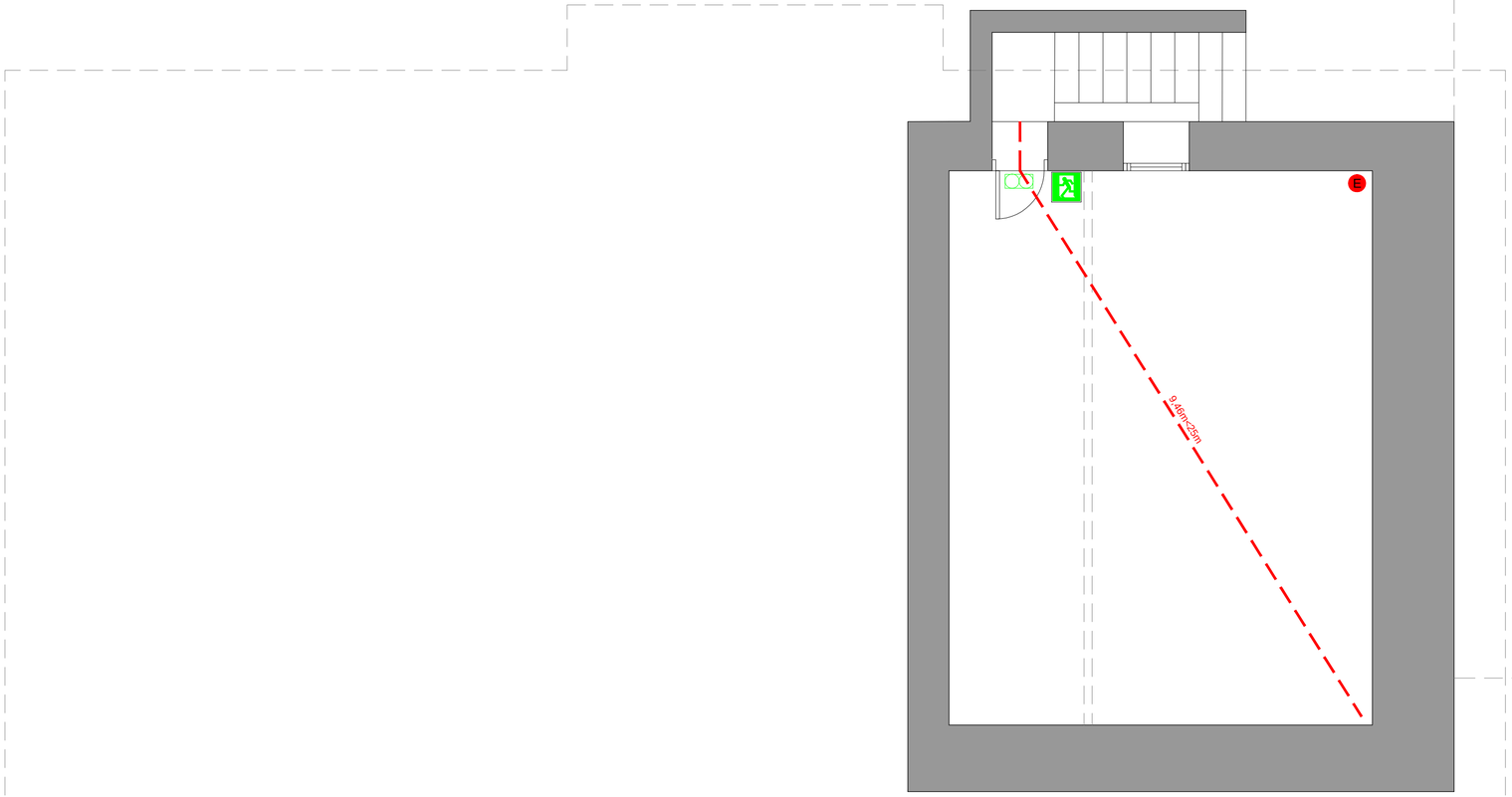
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

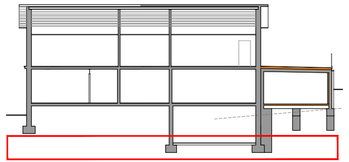
PLÀNOL:

INSTAL·LACIONS
VENTILACIONS P1

ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25

52





PLANTA SOTERRANI

0 0,5 1 2

INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

- EXTINTOR
- RECORREGUT D'EVACUACIÓ. (Màxim 25m)
- ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA
- SENYALITZACIÓ D'EMERGÈNCIA

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL: j.molas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

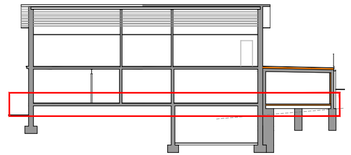
PLÀNOL:

COMPLIMENT CTE
SEGURETAT CONTRA INCENDIS PS

ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25

53





PLANTA BAIXA

0 0,5 1 2

INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

- EXTINTOR
- RECORREGUT D'EVACUACIÓ. (Màxim 25m)
- ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA
- SENYALITZACIÓ D'EMERGÈNCIA

VISAT:

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

PLÀNOL:

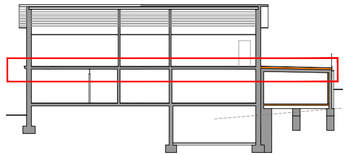
COMPLIMENT CTE
SEGURETAT CONTRA INCENDIS PB

ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25

54

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213902 EMAIL: toni.puig@coac.net | JAUME MOLAS MARTINEZ TEL: 696129825 EMAIL: jmolas@coac.net





0 0,5 1 2

PLANTA PRIMERA

INSTAL·LACIÓ CONTRA INCENDIS

- E EXTINTOR
- RECORREGUT D'EVACUACIÓ. (Màxim 25m)
- ENLLUMENAT D'EMERGÈNCIA
- SENYALITZACIÓ D'EMERGÈNCIA

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL.-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL: j.molas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

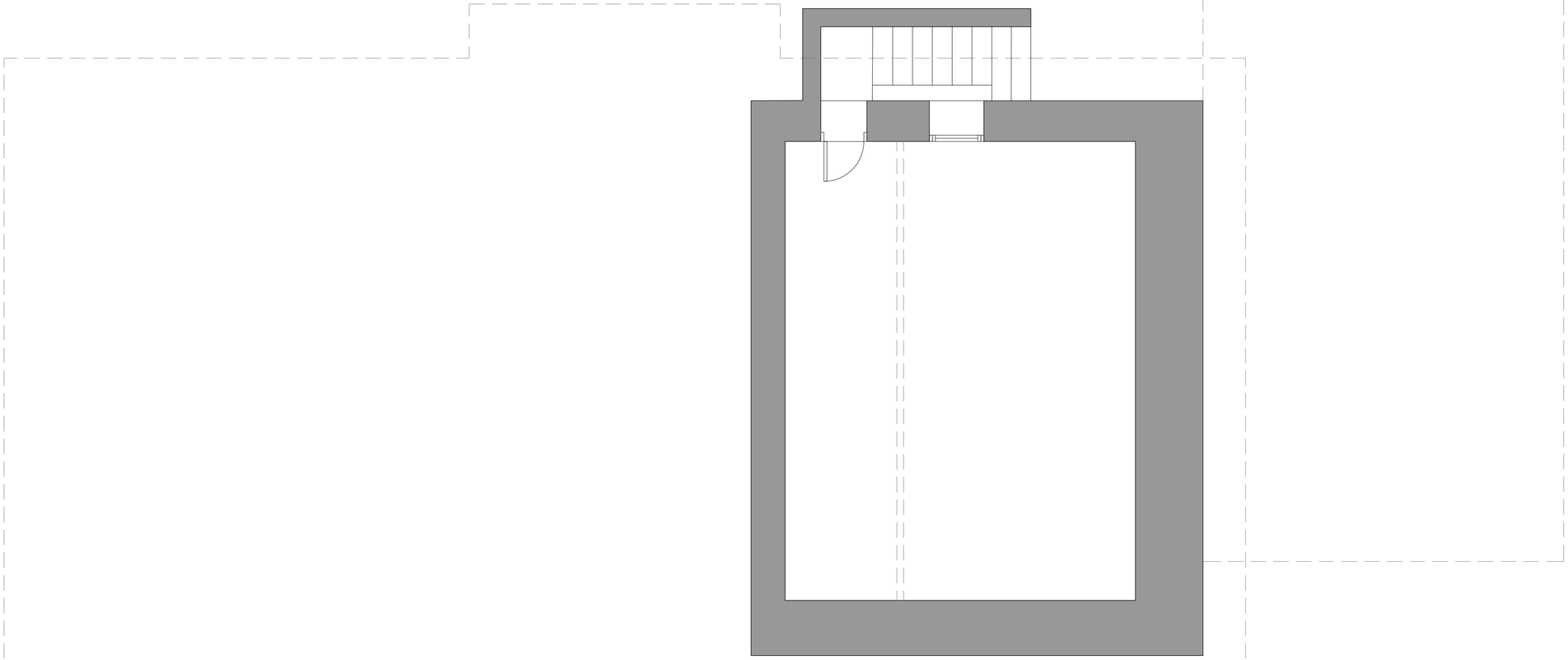
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

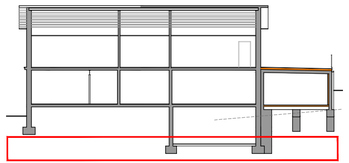
PLÀNOL:

COMPLIMENT CTE
SEGURETAT CONTRA INCENDIS P1

ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25

55





PLANTA SOTERRANI

0 0,5 1 2

COMPLIMENT SUA



VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac | JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL: jmolas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

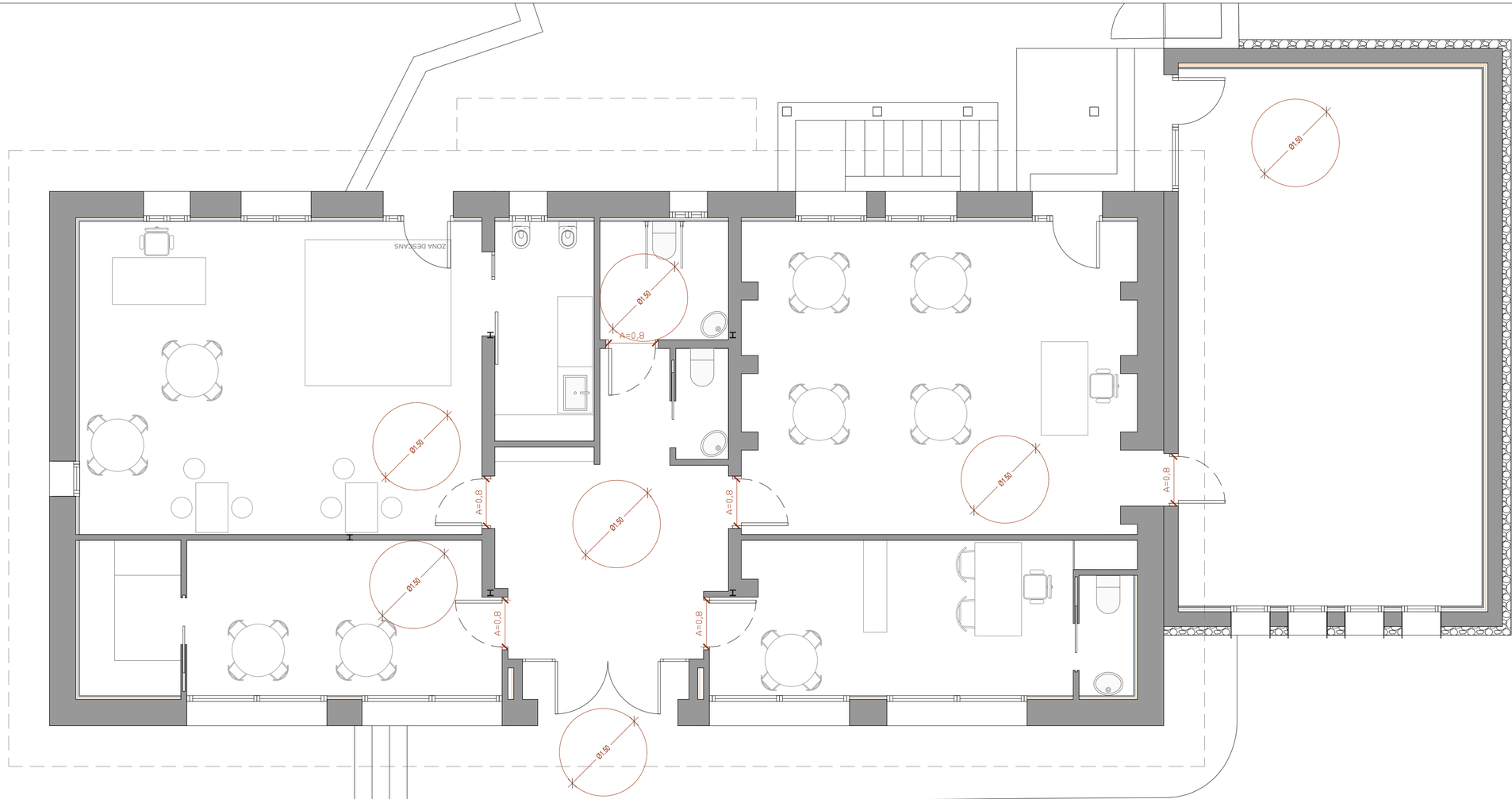
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

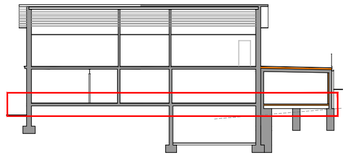
PLÀNOL:

COMPLIMENT CTE
SEGURETAT D'ÚS I ACCESSIBILITAT PS

ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25

56





PLANTA BAIXA

COMPLIMENT SUA

AMPLADA PORTES > 80CM

DIÀMETRE ACCESSIBILITAT

VISAT:

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

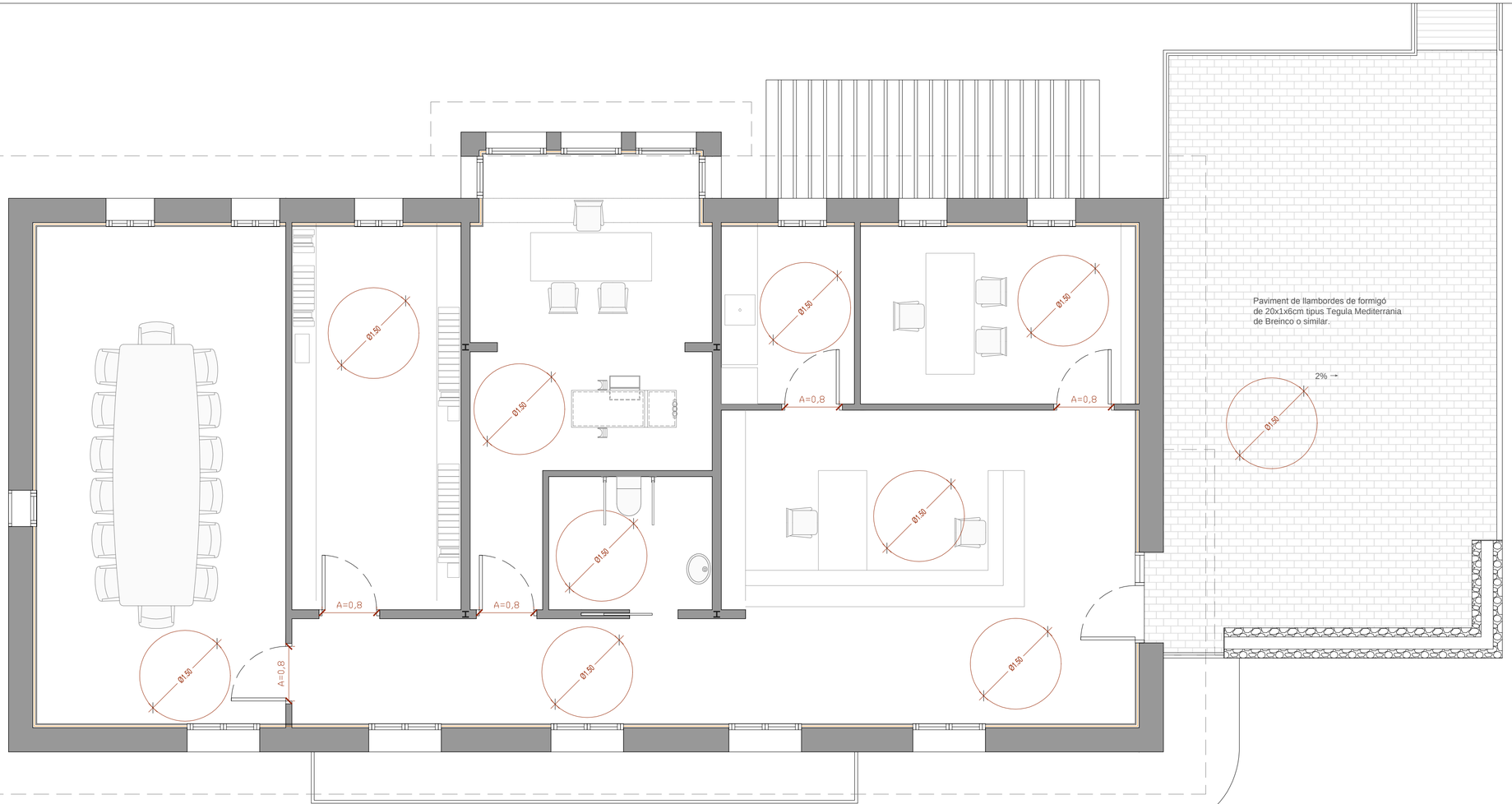
PLÀNOL:

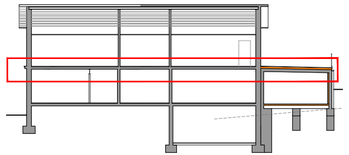
COMPLIMENT CTE
SEGURETAT DÚS I ACCESSIBILITAT PB

ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25

57

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.net | JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL: j.molas@coac.net





PLANTA PRIMERA

0 0,5 1 2

COMPLIMENT SUA

AMPLADA PORTES > 80CM

DIÀMETRE ACCESSIBILITAT

VISAT:

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

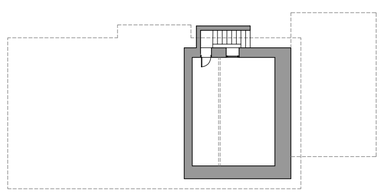
PLÀNOL:

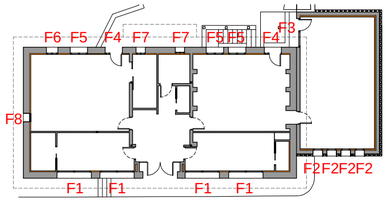
COMPLIMENT CTE
SEGURETAT D'ÚS I ACCESSIBILITAT P1

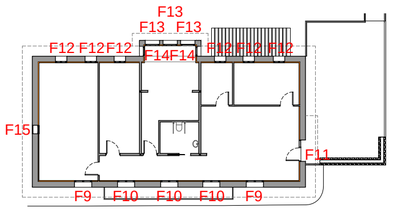
ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25

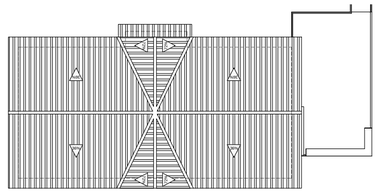
58

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni.puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL.: 696129825 EMAIL: j.molas@coac.net

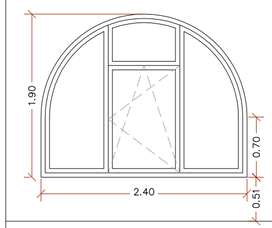








FUSTERIA EXTERIOR

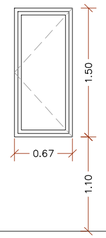


F1 — 4 ut

240 x 190

Finestra formada per una fulla oscil·lobatent central amb tarja superior fixe i dues fulles laterals fixes per a un buit d'obra de 240 x 190cm. La perfileria és d'alumini mate, color RAL a escollir per la DF amb RPT i doble vidre baix emissiu 4+4/16/4+4 amb butiral transparent. Inclou tots els ferratges i maneta d'obertura, tipus Ocariz o similar.

Menjador - Sala de professors

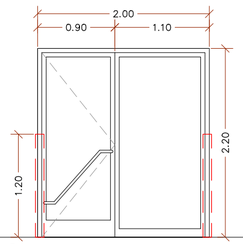


F2 — 4ut

67 x 150

Finestra formada per una fulla batent per a un buit d'obra de 67x150cm de perfileria d'alumini mate, color RAL a escollir per la DF amb RPT i doble vidre baix emissiu 4+4/16/4+4 amb butiral transparent.
Inclou tots els ferratges i maneta d'obertura, tipus Ocariz o similar.

Aula Polivalent

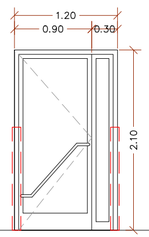


F3 — 1ut

200 x 220

Conjunt per a un buit d'obra de 200x220cm format per una porta practicable de 90cm de pas i un vidre fix. Perfileria d'alumini mate, color RAL a escollir per la DF amb RPT i doble vidre baix emissiu 4+4/16/4+4 amb butiral transparent.
Inclou tots els ferratges, maneta d'obertura, tipus Ocariz o similar i tirador d'acer inoxidable de 30mm de Ø, i proteccions antipinçament.

Aula Polivalent

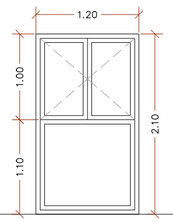


F4 — 2ut

120 x 210

Conjunt per a un buit d'obra de 120x210cm format per una porta practicable de 90cm de pas i un vidre fix. Perfileria d'alumini mate, color RAL a escollir per la DF amb RPT i doble vidre baix emissiu 4+4/16/4+4 amb butiral transparent.
Inclou tots els ferratges, maneta d'obertura, tipus Ocariz o similar i tirador d'acer unixidable de 30mm de Ø, i proteccions antipinçament.

Aula 01 i Aula 02

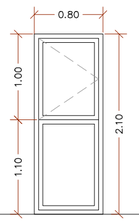


F5 — 3ut

120 x 210

Balconera formada per una finestra de dues fulles superior i una tarja fixa inferior per a un buit d'obra de 120x210. Perfileria d'alumini mate, color RAL a escollir per la DF amb RPT i doble vidre baix emissiu 4+4/16/4+4 amb butiral transparent.
Inclou tots els ferratges, maneta d'obertura, tipus Ocariz o similar.

Aula 01 i Aula 02

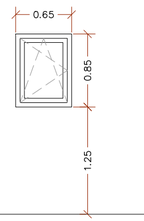


F6 — 1ut

80 x 210

Balconera formada per una finestra de d'una fulla superior i una tarja fixa inferior per a un buit d'obra de 80x210. Perfileria d'alumini mate, color RAL a escollir per la DF amb RPT i doble vidre baix emissiu 4+4/16/4+4 amb butiral transparent.
Inclou tots els ferratges, maneta d'obertura, tipus Ocariz o similar.

Aula 01

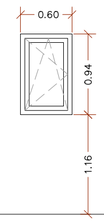


F7 — 2ut

65 x 85

Finestra oscil·lobatent d'una fulla per a un buit d'obra de 65x85cm amb perfileria d'alumini mate, color RAL a escollir per la DF amb RPT i doble vidre baix emissiu 4+4/16/4+4 amb butiral transparent.
Inclou tots els ferratges, maneta d'obertura, tipus Ocariz o similar.

Lavabo 01 i bany adaptat

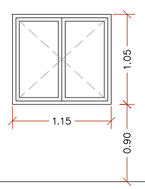


F8 — 1ut

60 x 94

Finestra oscil·lobatent d'una fulla per a un buit d'obra de 60x94cm amb perfileria d'alumini mate, color RAL a escollir per la DF amb RPT i doble vidre baix emissiu 4+4/16/4+4 amb butiral transparent.
Inclou tots els ferratges, maneta d'obertura, tipus Ocariz o similar.

Aula 01

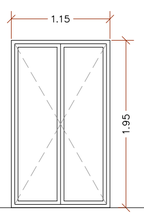


F9 — 2 ut

115 x 105

Finestra de dues fulles practicables per a un buit d'obra de 115x105cm. Perfileria d'alumini mate, color RAL a escollir per la DF amb RPT i doble vidre baix emissiu 4+4/16/4+4 amb butiral transparent.
Inclou tots els ferratges, maneta d'obertura, tipus Ocariz o similar.

Sala de Plens - Recepció

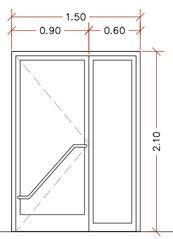


F10 — 3ut

115 x 105

Balconera de dues fulles practicables per a un buit d'obra de 115x195cm. Perfileria d'alumini mate, color RAL a escollir per la DF amb RPT i doble vidre baix emissiu 4+4/16/4+4 amb butiral transparent.
Inclou tots els ferratges, maneta d'obertura, tipus Ocariz o similar.

Pas

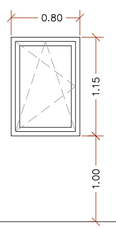


F11 — 1ut

150 x 210

Conjunt per a un buit d'obra de 150x210cm format per una porta practicable de 90cm de pas i un vidre fix. Perfileria d'alumini mate, color RAL a escollir per la DF amb RPT i doble vidre baix emissiu 4+4/16/4+4 amb butiral transparent.
Inclou tots els ferratges, maneta d'obertura, tipus Ocariz o similar i tirador d'acer inoxidable de 30mm de Ø.

Recepció

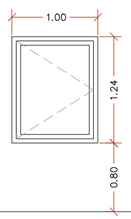


F12 — 6ut

80 x 115

Finestra oscil·lobatent d'una fulla per a un buit d'obra de 80x115cm amb perfileria d'alumini mate, color RAL a escollir per la DF amb RPT i doble vidre baix emissiu 4+4/16/4+4 amb butiral transparent.
Inclou tots els ferratges, maneta d'obertura, tipus Ocariz o similar.

Despatx alcaldia - office - Arxiu i Sala de Plens

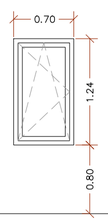


F13 — 3ut

100 x 124

Finestra practicable d'una fulla per a un buit d'obra de 100x124cm amb perfileria d'alumini mate, color RAL a escollir per la DF amb RPT i doble vidre baix emissiu 4+4/16/4+4 amb butiral transparent.
Inclou tots els ferratges, maneta d'obertura, tipus Ocariz o similar.

Consuta

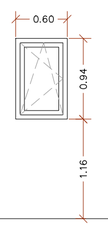


F14 — 2ut

70 x 124

Finestra oscil·lobatent d'una fulla per a un buit d'obra de 70x124cm amb perfileria d'alumini mate, color RAL a escollir per la DF amb RPT i doble vidre baix emissiu 4+4/16/4+4 amb butiral transparent.
Inclou tots els ferratges, maneta d'obertura, tipus Ocariz o similar.

Consulta



F15 — 1ut

60 x 94

Finestra oscil·lobatent d'una fulla per a un buit d'obra de 60x94cm amb perfileria d'alumini mate, color RAL a escollir per la DF amb RPT i doble vidre baix emissiu 4+4/16/4+4 amb butiral transparent.
Inclou tots els ferratges, maneta d'obertura, tipus Ocariz o similar.

Sala de Plens

0 0,5 1 2

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TELÈFAX: 972213892 EMAIL: toni-puig@coac.net | JAUME MOLAS MARTINEZ TEL: 696129825 EMAIL: jmolas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

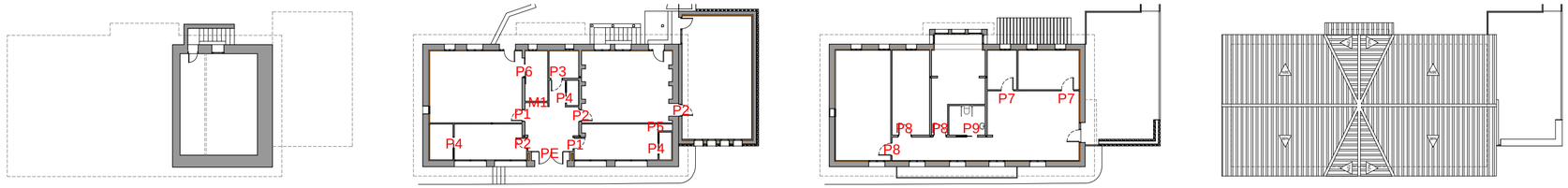
CLIENT:

AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

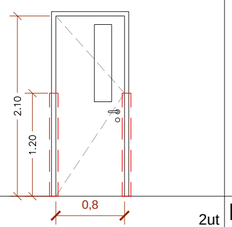
PLÀNOL:

FUSTERIES
FUSTERIA EXTERIOR I INTERIOR

ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25



FUSTERIA INTERIOR



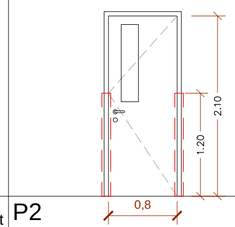
P1 — 2ut

FUSTA

0,80 X 2,10

Porta de pas d'obertura esquerre de fusta de DM lacada de color a escollir per la DF, amb una superfície vidriada de 20x90cm amb vidre senzill 3+3 amb butiral transparent.
S'inclou premarc, tapetes, frontises, maneta, pany de cop, clau mestrejada i sistema antipinçament

Aula 01 - Sala de professors



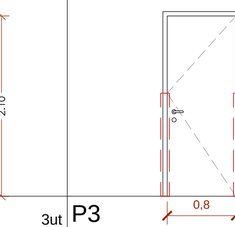
P2 — 3ut

FUSTA

0,80 X 2,10

Porta de pas d'obertura dreta de fusta de DM lacada de color a escollir per la DF, amb una superfície vidriada de 20x90cm amb vidre senzill 3+3 amb butiral transparent.
S'inclou premarc, tapetes, frontises, maneta, pany de cop, clau mestrejada i sistema antipinçament

Menjador - Aula 02 - Aula polivalent



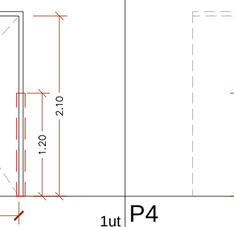
P3 — 1ut

FUSTA

0,80 X 2,10

Porta de pas d'obertura dreta de fusta de DM lacada de color a escollir per la DF.
S'inclou premarc, tapetes, frontises, maneta, pany amb sistema de desbloqueig des de l'exterior i sistema antipinçament

Bany adaptat



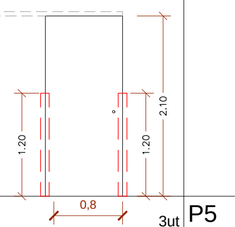
P4 — 3ut

FUSTA

0,80 X 2,10

Porta de pas corredera de fusta de DM lacada de color blanc. Obertura dreta
S'inclou frontises maneta, així com la crona.

Preparació aliments - lavabo 2 - lavabo professors



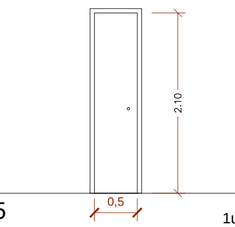
P5 — 1ut

FUSTA

0,50 X 2,10

Porta armari neteja formada per una fulla practicable de DM lacada de color escollir per la DF
S'inclou frontises i pany.

Sala professors



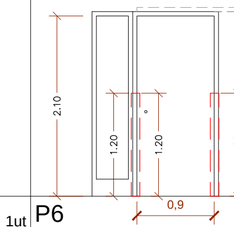
P6 — 1ut

FUSTA

0,90 X 2,10

Conjunt format per vidre fix de 3+3 amb làmina butiral i porta de pas corredera de fusta de DM lacada de color a escollir per la DF. Obertura dreta
S'inclou guies i sistema anti pinçament.

Aula 01



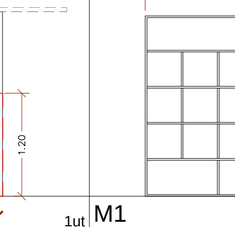
M1 — 1ut

FUSTA

1,70 X 2,10x0,30

Moble d'entrada per a buit d'obra de 170x210x30 cm format per tauler tricapa de 20mm segons dibuix.

Entrada



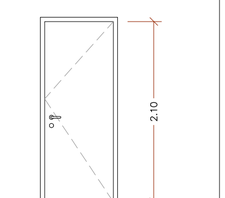
PE — 1ut

ALUMINI ó FUSTA

2,85 X 2,10

Porta d'entrada formada per dues fulles practicables i dues fulles fixes d'alumini amb RPT de color a escollir per la DF i doble vidre 4+4/16/4+4 amb làmina de butiral transparent.
S'inclou, premarcs, frontisses, tiradors, pany de cop, maneta interior i clau mestrejada.

Entrada



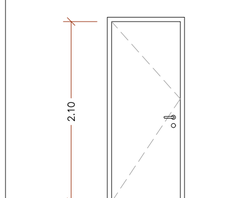
P7 — 2 ut

FUSTA

0,80 X 2,10

Porta de pas d'obertura dreta de fusta de DM lacada de color a escollir per la DF.
S'inclou premarc, tapetes, frontises, maneta, pany amb sistema de desbloqueig des de l'exterior.

Despatx alcaldia - Office



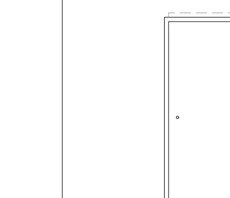
P8 — 3ut

FUSTA

0,80 X 2,10

Porta de pas d'obertura esquerre de fusta de DM lacada de color a escollir per la DF.
S'inclou premarc, tapetes, frontises, maneta, pany amb sistema de desbloqueig des de l'exterior.

Sala de plens - Arxiu - Consulta



P9 — 1ut

FUSTA

0,90 X 2,10

Porta de pas corredera de fusta de DM lacada de color a escollir per la DF. Obertura dreta
S'inclou guies.

Bany adaptat planta ajuntament

0 0,5 1 2

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TELIFAX: 972213892 EMAIL: toni-puig@coac.net | JAUME MOLAS MARTINEZ TEL: 696128625 EMAIL: jmolas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

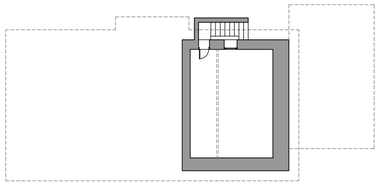
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

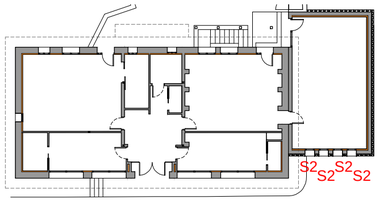
PLÀNOL:

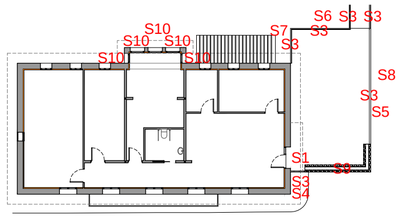
FUSTERIES
FUSTERIA EXTERIOR I INTERIOR

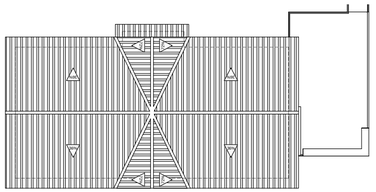
ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25

60

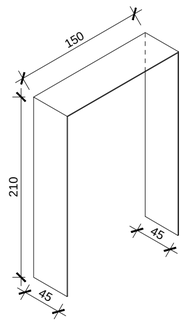








SERRALLERIA



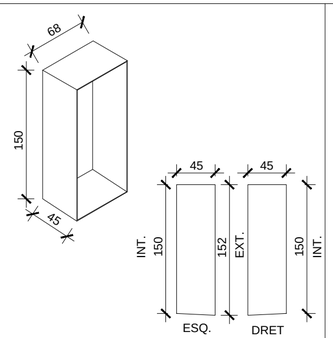
S1

1ut

ACER

150 x 210
Marc de xapa d'acer de 8mm de gruix granellades, pintades i aplanades.

Entrada P1 Ajuntament



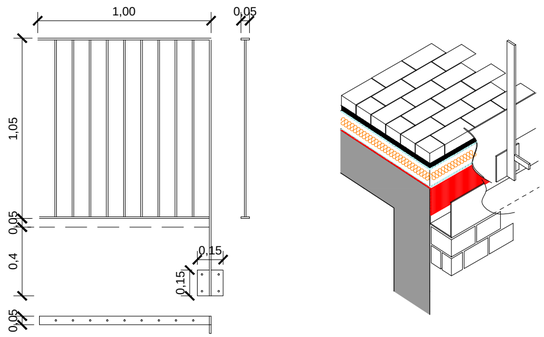
S2

4ut

ACER

68 x 150
Marc de xapa d'acer de 8mm de gruix granellades, pintades i aplanades.

Aula polivalent



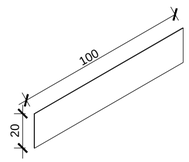
S3

15,5 ut

ACER

100 x 105
Barana d'acer modular formada per passamà superior i inferior de secció 50x10mm i muntants de la mateixa dimensió cada metre, ancorada mecànicament mitjançant pletina de 150x150 amb 4 perns al mur de formigó. Els barrots seran de Ø10mm separats 100mm d'intereix.

Habitació 02 i Habitació 06



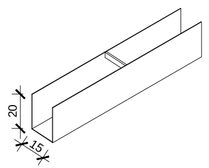
S4

8ut

ACER

100 x 20
Pletina de 1000mm de llargada, 3mm de gruix i 200mm d'alçada per a tapar lateral de la zona del paviment de la coberta.

Pas 02



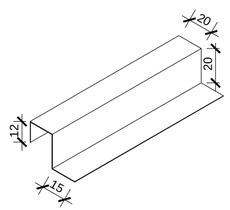
S5

1ut

ACER

8000 x 150 x 200 (x2)
Canal de planxa d'acer galvanitzat de desenvolupament total 550mm i 2plecs, segons detall. Inclou peça rigiditzadora cada metre segons detall.

Pas 02



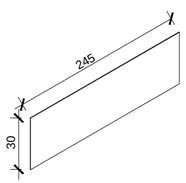
S6

1ut

ACER

4100 mm
Remat superior del paviment accés ajuntament del sector de la façana que llinda amb la rampa.

Façana sud

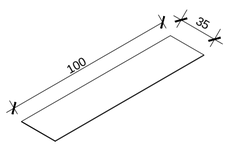


S7

ACER

2450 x 300
Pletina de 2450mm de llargada, 3mm de gruix i 300mm d'alçada per a tapar lateral de la zona del paviment de la coberta.

Façana Est



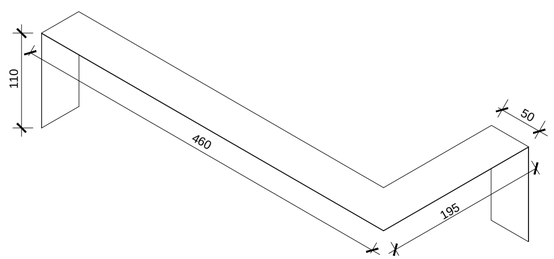
S8

1ut

ACER

1000 x 350
Pletina de 1000mm de llargada, 3mm de gruix i 350mm d'amplada per a tapar part sota barana de la zona de l'accés a l'ajuntament.

Terrassa ajuntament



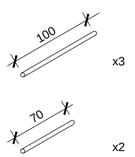
S9

1ut

ACER

1000 x 350
Pletina de remat de barana massissa de pedra formada per pletina segons mides detall de 3mm de gruix.

Mur de pedra terrassa ajuntament



S10

5ut

ACER

Passamà de Ø45mm de protecció de les finestres del consultori P1.

Façana Sud

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TELÈFAX: 972213892 EMAIL: toni-puig@coac.net | JAUME MOLAS MARTINEZ TEL: 696128625 EMAIL: jmolas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

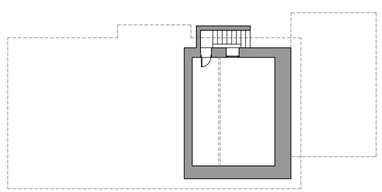
CLIENT:

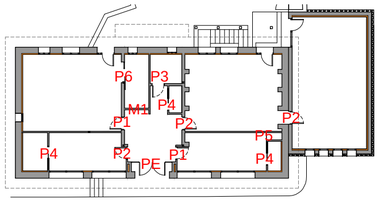
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

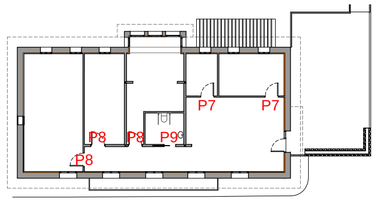
PLÀNOL:

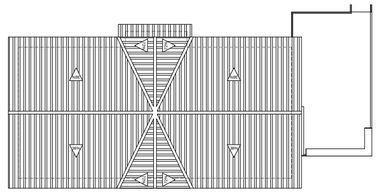
SERRALLERIA

ESCALA: 1/50
DATA: 30.11.25

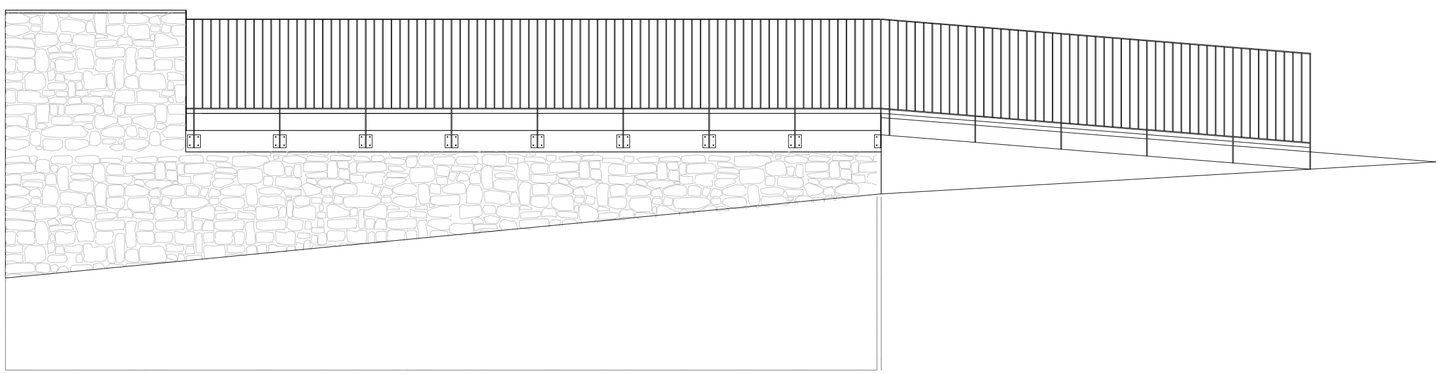


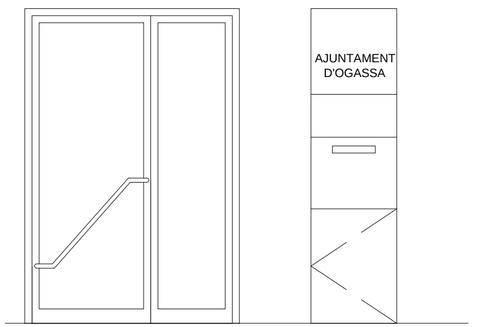


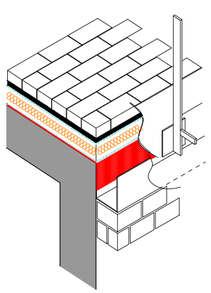


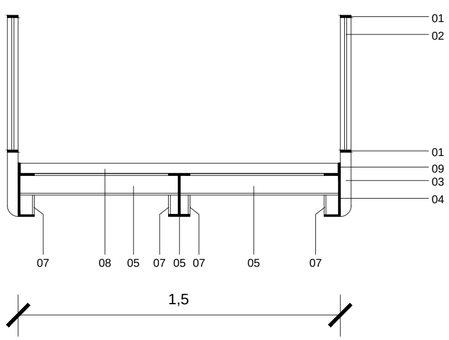




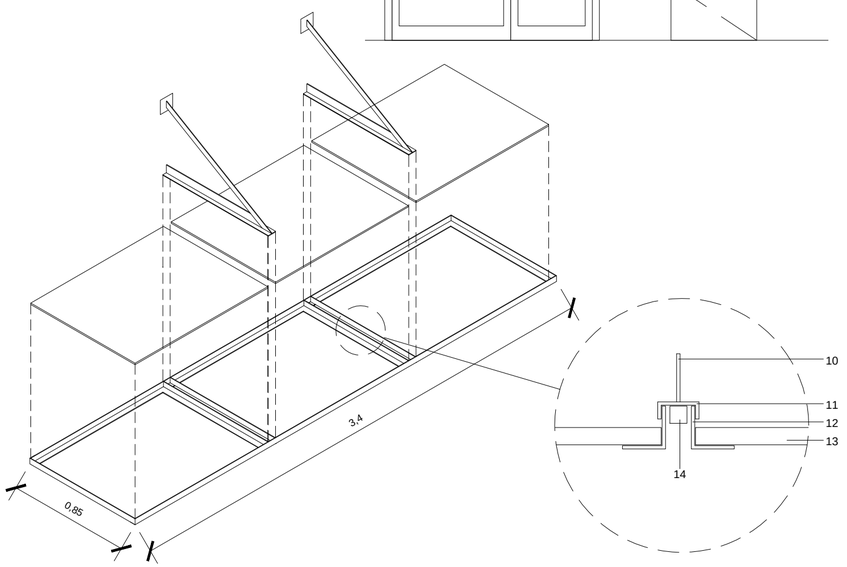








01 - Passamà de 50x10 mm
02 - Barrots verticals Ø10mm
03 - Passamà vertical de 50x10mm amb canto arrodonit
04 - Perfil d'acer UPN-200
05 - Perfil d'acer IPN-200
06 - Perfil d'acer IPE-100 a intereix 1m
07 - Cartel·la d'acer de 8mm
08 - Tauló de fusta d'iroko de 50x100 mm amb separadors de 1cm en els tres recolzaments i collat amb cargols inox. fusta -acer
09 - Pletina de 50x10mm
10 - Tirant d'acer de 40x10mm fixat amb pletina a façana
11 - Perfil d'acer en "U" de 50mm
12 - Perfil d'acer en "L" de 50x50x4
13 - Vidre laminat traslúcid de 12mm
14 - Tira de LED per il·luminació entrada ajuntament



VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TELÈFAX: 972213892 EMAIL: toni-puig@coac.net | JAUME MOLAS MARTINEZ TEL: 696128625 EMAIL: j.molas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

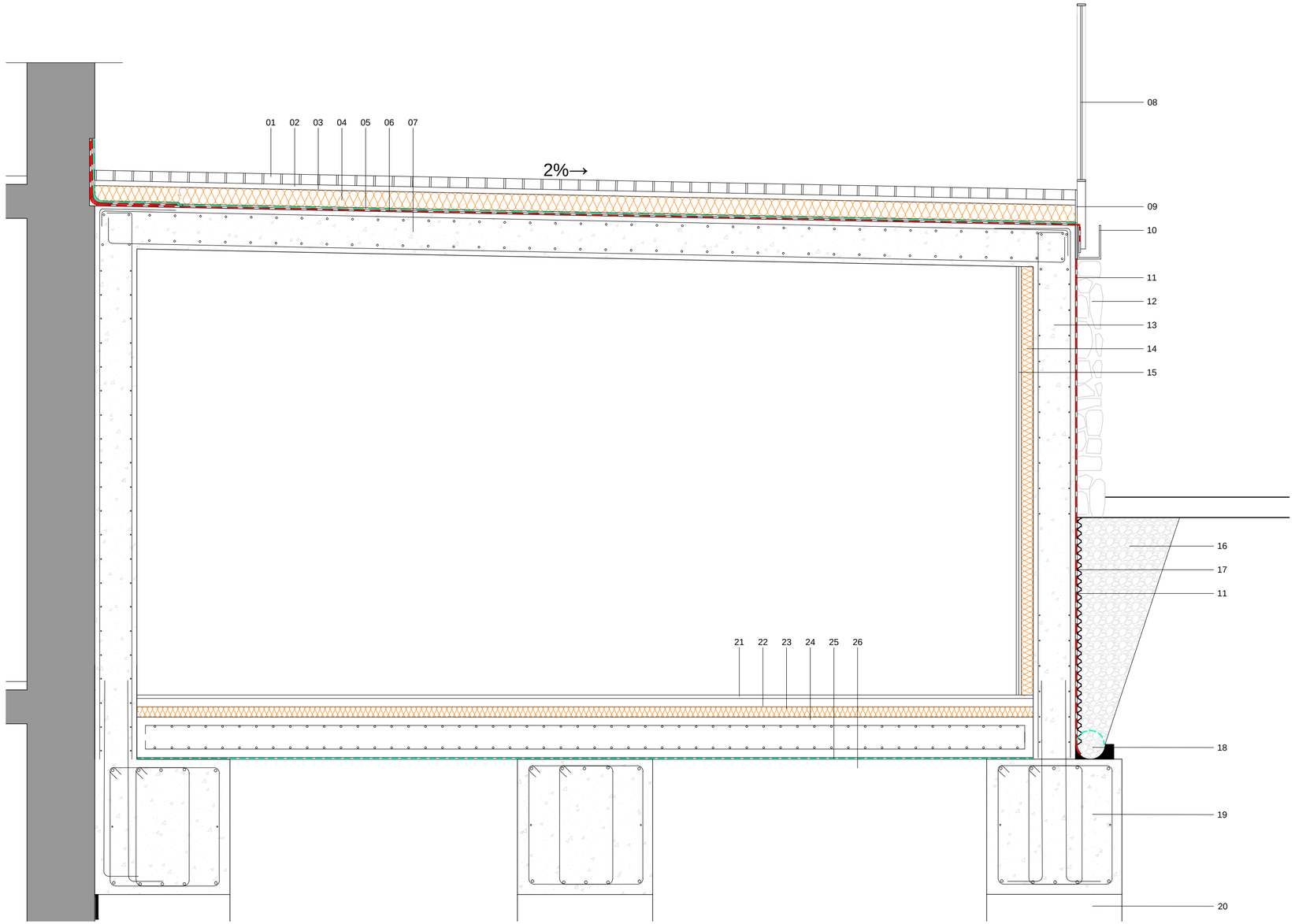
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

PLÀNOL:

REMATS I ACCÉS

ESCALA: --
DATA: 30.11.25

62



01 - Paviment de peces de formigó de 20x20x6cm tipus Breinco Tegula Mediterraneo o similar.
02 - Capa de morter de 3cm
03 - Geotèxtil
04 - Aïllament tèrmic de placa de poliestirè extrudit d'alta densitat de 10cm de gruix.
05 - Geotèxtil
06 - Doble capa de tela asfàltica de 3 i 5 Kg respectivament.
07 - Llosa de formigó armat de 25cm de cantell
08 - Barana metàl·lica formoda per passamà superior i inferior de 50x10mm i barrots Ø10mm separats 10cm d'intereix.
09 - Pletina de 5mm de gruix i 20cm d'alçada per a remat paviment.
10 - Canal de recollida d'aigües de xapa plegada de 3mm de gruix i un desenvolupament total de 55cm. 20-15-20cm
11 - Pintura de clorocautxú i tela asfàltica a l'extradós del mur.
12 - Acabat de pedra natural de la zona aferrada amb morter i de 15cm de gruix.
13 - Mur de formigó armat de 25cm de gruix
14 - Aïllament tèrmic de 5cm de gruix de poliuretà projectat
15 - Doble placa de cartró-guix hidròfug.
16 - Capa de graves netes de diàmetre Ø40mm per a drenatge de les aigües pluvials.
17 - Làmina de nòduls de polietilè tridimensional per a protecció de la làmina asfàltica.
18 - Mitja canya de morter plena de graves i embolcallada amb geotèctil per tal d'evitar contaminació de possibles argiles.
19 - Fonament de formigó armat segons plànol d'estructura
20 - Recalç de formigó no estructural fins a trobar la roca.
21 - Paviment interior de parquet sintètic
22 - Capa de morter autonivellant
23 - Aïllament tèrmic de plaques de poliestirè extrudit de 6cm de gruix
24 - Solera de formigó armat
25 - Làmina de polietilè
26 - Capa de graves de 15cm de gruix.

VISAT:

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213892 EMAIL: toni-puig@coac | JAUME MOLAS MARTINEZ TEL: 696128625 EMAIL: jmolas@coac.net

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

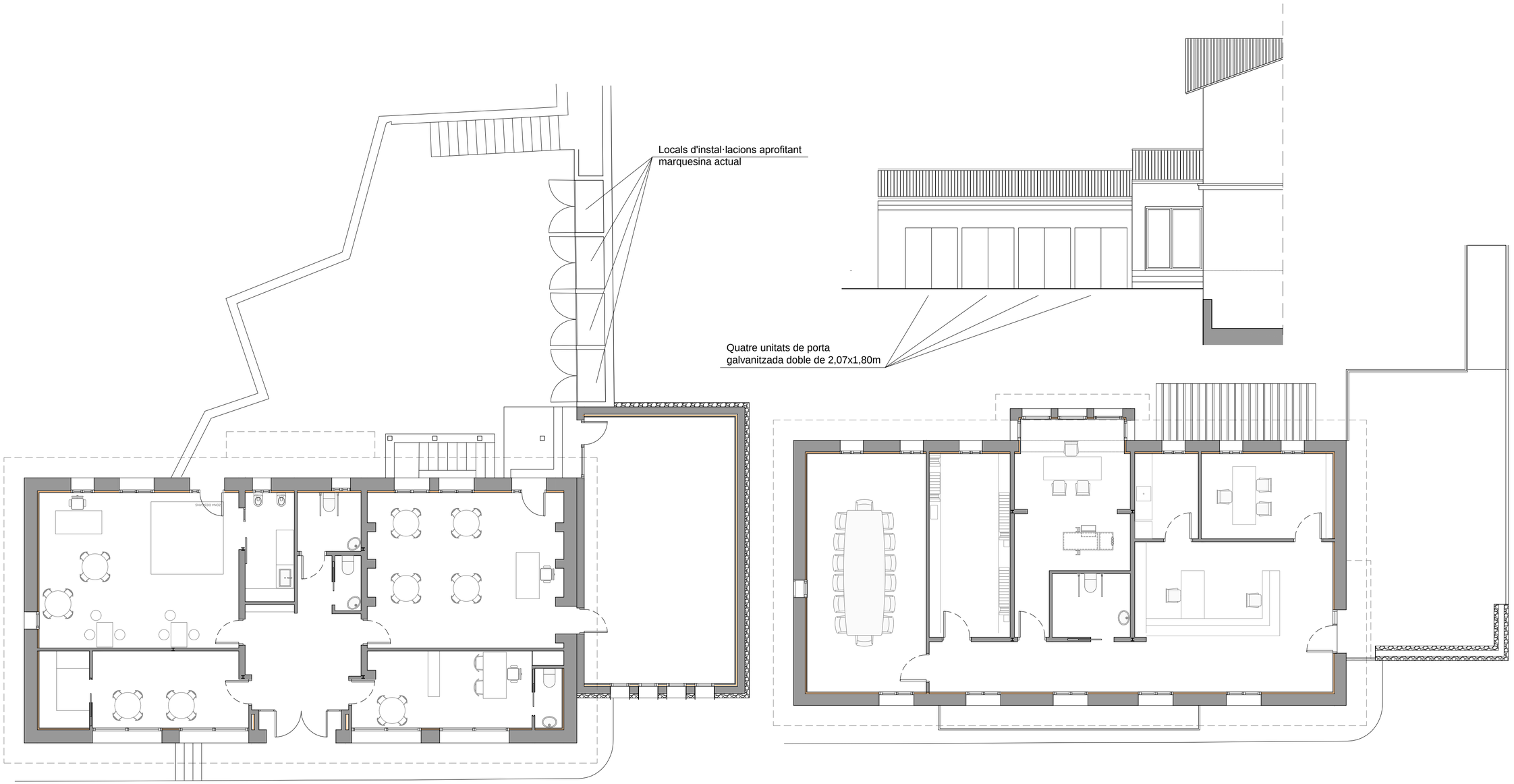
AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

PLÀNOL:

REMATS I ACCÉS

ESCALA: 1/20
DATA: 30.11.25

63



VISAT:

PROJECTE:

PROJECTE BÀSIC I EXECUTIU DE REHABILITACIÓ I AMPLIACIÓ DE L'EDIFICI DE L'AJUNTAMENT I ESCOLA L'ESQUIROL

UBICACIÓ:

AVINGUDA DE LES MINES, 13
OGASSA (GIRONA) (17861)
GIRONA

ARQUITECTE:

ANTONI PUIG I CASTELLS
COL·LEGIAT nº 14554 / 8 pel COAC
JAUME MOLAS I MARTINEZ
COL·LEGIAT nº 68666 /2 pel COAC

CLIENT:

AJUNTAMENT D'OGASSA
Avinguda de les Mines, 13
17861 - Ogassa

PLÀNOL:

LOCALS D'INSTAL·LACIONS

ESCALA: 1/100
DATA: 30.11.25

64

ANTONI PUIG I CASTELLS TEL-FAX: 972213802 EMAIL: toni-puig@coac.| JAUME MOLAS MARTINEZ TEL: 696128625 EMAIL: j.molas@coac.net

III. PLEC DE CONDICIONS

ÍNDEX

PART I: Condicions d'execució de les unitats d'obra

1. Actuacions prèvies
1.1. Demolicions
2. Acondicionament i fonaments
2.1. Moviments de terra
2.1.1. Buidatge del terreny
2.1.2. Rases i pous
2.2. Contencions del terreny
2.2.1. Murs executats amb encofrats
2.3. Fonamentacions directes
2.3.1. Sabates (aïllades, contínues i elements de lligatge)
3. Estructures
3.1. Estructures d'acer
3.2. Estructures de formigó (armat i pretesat)
4. Cobertes
4.1. Cobertes planes
5. Façanes i particions
5.1. Façanes de fàbrica
5.1.1. Façanes de peces d'argila cuita i de formigó
5.2. Buits
5.2.1. Fusteria
5.2.2. Envidraments
5.3. Defenses
5.3.1. Baranes
5.4. Particions
5.4.1. Plafons prefabricats de guix i escaiola
5.4.2. Particions/extradossats de placa de guix
6. Instal·lacions
6.1. Instal·lació d'audiovisuals
6.1.1. Telecomunicació per cable
6.1.2. Telefonia
6.1.3. Interfonia i vídeo
6.2. Instal·lació de fontaneria i aparells sanitaris
6.2.1. Fontaneria
6.2.2. Aparells sanitaris
6.3. Instal·lació d'enllumenat
6.3.1. Enllumenat d'emergència
6.3.2. Instal·lació d'il·luminació
6.4. Instal·lació de protecció
6.4.1. Instal·lació de protecció contra incendis

7. Revestiments i paviments
7.1. Revestiment de paraments
7.1.1. Pintures
7.2. Paviments de sòls i escales
7.2.1. Paviments flexibles per a sòls i escales
7.2.2. Paviments de fusta per a sòls i escales
7.2.3. Paviments petris per a sòls i escales
7.2.4. Paviments ceràmics per a sòls i escales

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

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 (m^2) o metre cúbic (m^3), 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 m^3 o tona. En cas que no sigui possible, es mesurarà la càrrega sobre camió, transport i gestió en punt autoritzat en m^3 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. Acondicionament i fonaments

2.1. Moviments de terra

2.1.1. Buidatge del terreny

Descripció

Descripció

Excavacions a cel obert realitzades amb mitjans manuals i/o mecànics, en tot el perímetre de les quals queden per sota del terra, per a amples d'excavació superiors a 2 m.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic d'excavació a cel obert, mesurat en perfil natural quan s'hagi comprovat que aquest perfil és el correcte, en tota classe de terrenys (deficients, tous, mitjans, durs i rocosos), amb mitjans manuals o mecànics (pala carregadora, compressor, martell trencador). S'establiran els percentatges de cada tipus de terreny referits al volum total. L'excés d'excavació haurà de justificar-se a l'efecte d'abonament.
- Metre quadrat d'apuntalament, totalment acabat, incloent-hi els claus i tacs necessaris, retirada, neteja i arreplega del material.

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.

- Apuntalaments:

Elements de fusta resinosa, de fibra recta, com pi o avet: taulers, capçals, estampidors, etc. La fusta serrada s'ajustarà, com a mínim, a la classe I/80. El contingut mínim d'humitat en la fusta no serà major del 15%. La fusta no presentarà principi de podriment, alteracions ni defectes.

- Tensors circulars d'acer protegit contra la corrosió.
- Sistemes prefabricats metàl·lics i de fusta: taulers, plaques, puntals, etc.
- Elements complementaris: puntes, gats, tacs, etc.
- Maquinària: pala carregadora, compressor, martell pneumàtic, martell trencador.
- Materials auxiliars: explosius, bomba d'aigua.

Quan calgui fer assaigs per a rebre els productes, segons la seva utilització, aquests podran ser els que s'indiquen:

- Apuntalaments de fusta: assaigs de característiques fisicomecàniques: contingut d'humitat. Pes específic. Higroscopicitat. Coeficient de contracció volumètrica. Duresa. Resistència a compressió. Resistència a la flexió estàtica; amb el mateix assaig i mesurant la data a trencament, determinació del mòdul d'elasticitat E. Resistència a la tracció. Resistència al fem. Resistència a esforç tallant.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

Les lliteres del replantejament seran dobles en els extrems de les alineacions i estaran separades de la vora del buidatge almenys 1 m.

Es disposaran punts fixos de referència en llocs que no puguin ser afectats pel buidatge, als quals es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i verticals dels punts del terreny. Les lectures diàries dels desplaçaments referits a aquests punts s'anotaran en una butlleta d'estat per tal que la direcció facultativa els controli.

Per a les instal·lacions que puguin ser afectades pel buidatge, es recaptarà de les seves companyies la posició i solució a adoptar, així com la distància de seguretat a línies aèries de conducció d'energia elèctrica. A més, es comprovarà la distància, la profunditat i els tipus de fonaments i l'estructura de contenció dels edificis que puguin ser afectats pel buidatge.

Abans de l'inici dels treballs, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius dels apuntalaments que cal fer, que podran ser modificats per aquesta quan ho consideri necessari. L'elecció del tipus d'apuntalament dependrà del tipus de terreny, de les sol·licitacions per fonamentació pròxima o viària i de la profunditat del tall.

Procés d'execució

• Execució

El contractista haurà d'assegurar l'estabilitat dels talussos i parets de totes les excavacions que realitzi, i aplicar oportunament els mitjans de sosteniment, apuntalament, reforç i protecció superficial del terreny apropiats, a fi d'impedir despreniments i lliscaments que poguessin causar danys a persones o a les obres.

- Apuntalaments (es tindran en compte les prescripcions respecte a les mateixes del capítol Esplanacions):

Abans de començar els treballs es revisarà l'estat dels apuntalaments, i es reforçaran si fos necessari, així com les construccions pròximes, comprovant si s'observen assentaments o clivells. S'extremaran aquestes prevencions després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades. Les unions entre peces garantiran la rigidesa i el monolitisme del conjunt. S'adoptaran les mesures necessàries per a evitar l'entrada d'aigua i mantenir lliure d'aigua la zona de les excavacions. A aquests fins es construiran les proteccions, rases i cunetes, drenatges i conductes de desguàs que siguin necessaris. Si aparegués el nivell freàtic, es mantindrà l'excavació lliure d'aigua, així com el rebliment posterior. Per a tal fi es disposarà de bombes d'estroncament, desaigües i canalitzacions de prou capacitat.

Els pous d'acumulació i aspiració d'aigua se situaran fora del perímetre de la fonamentació i la succió de les bombes no produirà soscavació o erosions del terreny, ni del formigó col·locat.

No es realitzarà l'excavació del terreny a tomb, soscavant el peu d'un massís per a produir el bolcatge.

No s'acumularan terrenys d'excavació al costat de la vora del buidatge, i s'hi separaran una distància igual o major a dues vegades la profunditat del buidatge. En la mesura que s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons del buidatge, es conservaran les contencions, apuntalaments i fitacions fetes. L'allisat i el sanejament de les parets del buidatge es farà per a cada profunditat parcial no major de 3 m.

En cas de pluja i suspensió dels treballs, els fronts i talussos quedaran protegits. Se suspendran els treballs d'excavació quan es trobi qualsevol anomalia no prevista, com variació dels estrats, cursos d'aigües subterrànies, restes de construccions, valors arqueològics, i es comunicarà a la direcció facultativa.

Segons el CTE DB SE C, apartat 7.2.2.2, la prevenció de caiguda de blocs requerirà la utilització adequada de malles de retenció.

- El buidatge es podrà realitzar:

Sense pous de recalçar: el terreny s'excavarà entre els límits laterals fins a la profunditat definida en la documentació. L'angle del talús serà l'especificat en projecte. El buidatge es realitzarà per franges horitzontals d'altura no major que 1,50 m o que 3 m, segons s'executi a mà o a màquina, respectivament. En les vores amb elements estructurals de contenció i/o mitgers, la màquina treballarà en direcció no perpendicular a aquests i es deixarà sense excavar una zona de protecció d'amplària no menor que 1 m, que es llevarà a mà abans de descendir la màquina en aquesta vora a la franja inferior.

Amb pous de recalçar: quan s'hagin replantejat els pous de recalçar s'iniciarà, per un dels extrems del talús, l'excavació alternada d'aquests. A continuació es faran els elements estructurals de contenció en les zones excavades i en el mateix ordre. Els pous de recalçar es faran, en general, començant per la part superior quan es realitzen a mà i per la seva part inferior quan es facin amb màquina.

- Excavació en roca:

Quan les diàclasis i falles trobades en la roca presenten escabussaments o direccions propícies al lliscament del terreny de fonamentació, estiguin obertes o reblides de material milonititzat o argilenc, o bé destaquen sòlids excessivament petits, s'aprofundirà l'excavació fins a trobar terreny en condicions favorables.

Els sistemes de diàclasi, les individuals d'una certa importància i les falles, encara que no es considerin perilloses, es representaran en plans, en la seva posició, direcció i escabussament, amb indicació de la classe de material de rebliment, i se senyalitzaran en el terreny, fora de la superfície a cobrir per l'obra de fàbrica, a fi de facilitar l'eficàcia de tractaments posteriors d'injeccions, ancoratges, o altres.

- Anivellament, compactació i sanejament del fons:

En la superfície del fons del buidatge, s'eliminaran la terra i els trossos de roca solts, així com les capes de terreny inadequat o de roca alterada que per la seva direcció o consistència pogueren afeblir la resistència del conjunt. Es netejaran també els clivells i fissures i es rebliran amb formigó o amb material compactat.

També els laterals del buidatge quedaran nets i perfilats.

L'excavació presentarà un aspecte cohesiu. S'eliminaran els dipòsits geològics i es repassarà posteriorment.

- **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

Condicions de no acceptació:
Errors en les dimensions del replantejament superiors al 2,5/1000 i variacions de 10 cm.
Zona de protecció d'elements estructurals inferior a 1 m.
Angle de talús superior a l'especificat en més de 2°.
Les irregularitats que excedeixin de les toleràncies admeses hauran de ser corregides.

• Condicions d'acabament

Una vegada aconseguida la cota inferior del buidatge, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres per a observar les lesions que hagin sorgit, i es prendran les mesures oportunes.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació:
- Replantejament:
Dimensions en planta i cotes de fons.
- Durant el buidatge del terreny:
Comparació dels terrenys travessats amb el que es preveu en el projecte i en l'estudi geotècnic.
Identificació del terreny del fons de l'excavació. Compacitat.
Comprovació de la cota del fons.
Excavació confrontant a mitgeries. Precaucions. Obtinguda la cota inferior del buidatge, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres.
Nivell freàtic en relació amb el que es preveu.
Defectes evidents, cavernes, galeries, col·lectors, etc.
Apuntalament. Es mantindrà un control permanent dels apuntalaments i sosteniments, i es reforçaran i/o substituiran si fora necessari.
Altura: grossària de la franja excavada.

Conservació i manteniment

No s'abandonarà el tall sense haver-hi apuntalat o tibat la part inferior de l'última franja excavada. Els apuntalaments o part d'aquests només es llevaran quan deixen de ser necessaris i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall.

Es prendran les mesures necessàries per a assegurar que les característiques geomètriques romanguin estables, i es protegirà així el buidatge davant de filtracions i accions d'erosió o afonament per part de les aigües d'escolament.

2.1.2. Rases i pous

Descripció

Descripció

Excavacions obertes i assentades en el terreny, accessibles a operaris, realitzades amb mitjans manuals o mecànics, amb ample o diàmetre no major de 2 m ni profunditat superior a 7 m.

Les rases són excavacions amb predomini de la longitud sobre les altres dues dimensions, mentre que els pous són excavacions de boca relativament estreta en relació amb la seva profunditat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre cúbic d'excavació a cel obert, mesurat sobre plans de perfils transversals del terreny, presos abans d'iniciar aquest tipus d'excavació, i aplicades les seccions teòriques de l'excavació, en terrenys deficients, tous, mitjans, durs i rocosos, amb mitjans manuals o mecànics.

- Metre quadrat d'allisat, neteja de parets i/o fons de l'excavació i anivellament de terres, en terrenys deficients, tous, mitjans i durs, amb mitjans manuals o mecànics, sense incloure càrrega sobre transport.

- Metre quadrat d'apuntalament, totalment acabat, incloent-hi els claus i tacs necessaris, retirada, neteja i arreplega del material.

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.

- Apuntalaments:

Elements de fusta resinosa, de fibra recta, com pi o avet: taulers, capçals, estampidors, etc. La fusta serrada s'ajustarà, com a mínim, a la classe I/80. El contingut mínim d'humitat en la fusta no serà major del 15%. La fusta no presentarà principi de podriment, alteracions ni defectes.

- Tensors circulars d'acer protegit contra la corrosió.
- Sistemes prefabricats metàl·lics i de fusta: taulers, plaques, puntals, etc.
- Elements complementaris: puntes, gats, tacs, etc.
- Maquinària: pala carregadora, compressor, martell pneumàtic, martell trencador.
- Materials auxiliars: explosius, bomba d'aigua.

Quan calgui fer assaigs per a rebre els productes, segons la seva utilització, aquests podran ser els que s'indiquen:

- Apuntalaments de fusta: assaigs de característiques fisicomecàniques: contingut d'humitat. Pes específic. Higroscopicitat. Coeficient de contracció volumètrica. Duresa. Resistència a compressió. Resistència a la flexió estàtica; amb el mateix assaig i mesurant la data a trencament, determinació del mòdul d'elasticitat E. Resistència a la tracció. Resistència al fem. Resistència a esforç tallant.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies

En tots els casos s'haurà de dur a terme un estudi previ del terreny a fi de conèixer-ne l'estabilitat.

Se sol·licitarà de les corresponents Companyies la posició i solució que cal adoptar per a les instal·lacions que puguin ser afectades per l'excavació, així com la distància de seguretat a línies aèries de conducció d'energia elèctrica. Per a complementar la informació obtinguda de les companyies subministradores, es farà una obertura manual de prospeccions per a localitzar les instal·lacions existents.

Es protegiran els elements de Servei Públic que puguin ser afectats per l'excavació, com boques de reg, tapes i embornals de clavegueram, fanals, arbres, etc.

Abans de l'inici dels treballs, es presentaran a l'aprovació de la direcció facultativa els càlculs justificatius dels apuntalaments que cal realitzar, que aquesta podrà modificar quan ho consideri necessari. L'elecció del tipus d'apuntalament dependrà del tipus de terreny, de les sol·licitacions per fonamentació pròxima o viària i de la profunditat del tall.

Quan les excavacions afecten construccions existents, es farà prèviament un estudi quant a la necessitat de fitacions en totes les parts interessades en els treballs.

Abans de començar les excavacions, estaran aprovats per la direcció facultativa el replantejament i les circulacions que envolten el tall. Les lliteres de replantejament seran dobles en els extrems de les alineacions, i estaran separades de la vora del buidatge almenys 1 m. Es disposaran punts fixos de referència, en llocs que no puguin ser afectats per l'excavació, als quals es referiran totes les lectures de cotes de nivell i desplaçaments horitzontals i/o verticals dels punts del terreny i/o edificacions pròximes assenyalats en la documentació tècnica. Es determinarà el tipus, situació, profunditat i dimensions de fonamentacions que estiguin a una distància de la paret del tall igual o menor de dues vegades la profunditat de la rasa.

El contractista notificarà a la direcció facultativa, amb prou antelació, el començament de qualsevol excavació, a fi que aquest pugui efectuar els mesuraments necessaris sobre el terreny inalterat.

Procés d'execució

• Execució

Quan s'hagi efectuat el replantejament de les rases o pous, la direcció facultativa autoritzarà l'inici de l'excavació. L'excavació continuarà fins a arribar a la profunditat assenyalada en els plans i que s'obtingui

una superfície ferma i neta a nivell o escalonada. El començament de l'excavació de rases o pous, quan sigui per a fonaments, s'entroncarà quan es disposi de tots els elements necessaris per a procedir a la seva construcció, i s'excavaran els últims 30 cm en el moment de formigonar.

- Apuntalaments (es tindran en compte les prescripcions respecte a les mateixes del capítol Esplanacions):

En general, s'evitarà l'entrada d'aigües superficials a les excavacions, i es buidarà aquesta aigua al més prompte possible quan es produeixin, tot adoptant les solucions previstes per al sanejament de les profundes. Quan els talussos de les excavacions resulten inestables, s'apuntalaran. En la mesura que s'efectuï la consolidació definitiva de les parets i fons de l'excavació, es conservaran les contencions, apuntalaments i fitacions realitzats per a subjectar les construccions i/o terrenys adjacents, així com tanques i/o tancaments. Quan s'aconsegueixin les cotes inferiors dels pous o rases de fonamentació, es farà una revisió general de les edificacions mitgeres. S'excavarà el terreny en rases o pous d'amplària i profunditat segons la documentació tècnica. L'excavació es farà per franges horitzontals d'altura no major a la separació entre estampidors més 30 cm, que s'apuntalarà a mesura que s'excava. Els productes d'excavació de la rasa, aprofitables per al seu rebliment posterior, es podran dipositar en cavallers situats a un sol costat de la rasa, i a una separació de la seva vora d'un mínim de 60 cm.

- Pous i rases:

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.1.3, l'excavació ha de fer-se amb molta cura per tal que l'alteració de les característiques mecàniques del sòl sigui la mínima inevitable. Les rases i pous de fonamentació tindran les dimensions fixades en el projecte. La cota de profunditat d'aquestes excavacions serà la prefixada en els plànols, o les que la direcció facultativa ordeni per escrit o gràficament a la vista de la naturalesa i condicions del terreny excavat.

Els pous, junt amb fonaments pròxims i de profunditat major que aquests, s'excavaran amb les prevencions següents:

- reduint, quan es pugui, la pressió de la fonamentació pròxima sobre el terreny, mitjançant fitacions;
- fent els treballs d'excavació i consolidació en el menor temps possible;
- deixant com a màxim mitja cara vista de sabata però apuntalada;
- separant els eixos de pous oberts consecutius no menys de la suma de les separacions entre tres sabates aïllades o major o igual a 4 m en sabates corregudes o lloses.

No es consideraran pous oberts els que ja posseeixin estructura definitiva i consolidada de contenció o s'hagin reblit compactant el terreny.

Quan l'excavació de la rasa es realitzi per mitjans mecànics, a més, serà necessari:

- que el terreny admeti talús en tall vertical per a la profunditat que hi hagi;
- que la separació entre el tall de la màquina i l'apuntalament no sigui major d'una vegada i mitja la profunditat de la rasa en aqueix punt.

En general, els pous de recalçar començaran per la part superior quan es realitzin a mà i per la inferior quan sigui a màquina. Es delimitarà, en cas de fer-se a màquina, la zona d'acció de cada màquina. Podran buidar-se els pous de recalçar sense realitzar abans l'estructura de contenció, fins a una profunditat màxima igual a l'altura del plànol de fonamentació pròxim més la meitat de la distància horitzontal, des de la vora de coronació del talús a la fonamentació o vial més pròxim. Quan l'amplària del pou de recalçar sigui igual o major de 3 m, s'apuntalarà. Quan s'hagin replantejat en el front del talús, els pous de recalçar s'iniciaran per un dels extrems, en excavació alternada. No s'acumularà el terreny d'excavació, ni altres materials, al costat de la vora del pou de recalçar, i hauran de separar-se'n una distància no menor de dues vegades la seva profunditat.

Segons el CTE DB ES C, apartat 4.5.1.3, encara que el terreny ferm es trobi molt superficial, és convenient aprofundir de 0,5 m a 0,8 m per davall de la rasant.

- Refinament, neteja i anivellament.

Es retiraran els fragments de roca, lloses, blocs i materials terris que hagin quedat en situació inestable en la superfície final de l'excavació, amb la finalitat d'evitar despreniments posteriors. El refinament de terres es realitzarà sempre retallant i no recreixent. Si per alguna circumstància es produeix un sobreample d'excavació, inadmissible des del punt de vista d'estabilitat del talús, es reblirà amb material compactat. En els terrenys meteoritzables o erosionables per pluges, les operacions de refinament es faran en un termini comprés entre 3 i 30 dies, segons la naturalesa del terreny i les condicions climatològiques 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

Comprovació final:

El fons i parets de les rases i pous acabats tindran les formes i dimensions exigides, amb les modificacions inevitables autoritzades, i hauran de refinar-se fins a aconseguir unes diferències de ±5 cm, amb les superfícies teòriques.

Es comprovarà que el grau d'acabat en el refinament de talussos serà el que es pugui aconseguir utilitzant els mitjans mecànics, sense permetre desviacions de línia i pendent, superiors a 15 cm, comprovant amb un regle de 4 m.

Les irregularitats localitzades, abans d'acceptar-les, es corregiran d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa.

Es comprovaran les cotes i pendents, cosa que es verificarà amb les estaques col·locades en les vores del perfil transversal de la base del ferm i en les corresponents vores de la coronació de la trinxera.

• Condicions d'acabament

Es conservaran les excavacions en les condicions d'acabat, després de les operacions de refinament, neteja i anivellament, lliures d'aigua i amb els mitjans necessaris per a mantenir l'estabilitat.

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.5.1.3, una vegada feta l'excavació fins a la profunditat necessària i abans de constituir la solera de seient, s'anivellarà bé el fons perquè la superfície quedi sensiblement d'acord amb el projecte, i es netejarà i piconarà lleugerament.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació:

- Replantejament:

Cotes entre eixos.

Dimensions en planta.

Rases i pous. No acceptació d'errors superiors al 2,5/1000 i variacions iguals o superiors a ± 10 cm.

- Durant l'excavació del terreny:

Comparar terrenys travessats amb el que es preveu en projecte i estudi geotècnic.

Identificació del terreny de fons en l'excavació. Compacitat.

Comprovació de la cota del fons.

Excavació confrontant a mitgeries. Precaucions.

Nivell freàtic en relació amb el que es preveu.

Defectes evidents, cavernes, galeries, col·lectors, etc.

Agressivitat del terreny i/o de l'aigua freàtica.

Pous. Apuntalament en el seu cas.

- Apuntalament de rasa.

Replantejament; no s'admetran errors superiors al 2,5/1000 i variacions en ± 10 cm.

Es comprovarà una escairada, separació i posició de l'apuntalament, i no s'acceptarà que siguin inferiors, superiors i/o diferents de les especificades.

- Apuntalament de pou:

Per cada pou es comprovarà una escairada, separació i posició, i no s'acceptarà si les escairades, separacions i/o posicions són inferiors, superiors i/o diferents de les especificades.

Conservació i manteniment

En els casos de terrenys meteoritzables o erosionables per les pluges, l'excavació no haurà de romandre oberta a la seva rasant final més de 8 dies sense que sigui protegida o finalitzats els treballs de col·locació de la canonada, fonamentació o conducció que calgui instal·lar-hi. No s'abandonarà el tall sense haver-hi apuntalat o tibat la part inferior de l'última franja excavada. Es protegirà el conjunt de l'apuntalament enfront de filtracions i accions d'erosió per part de les aigües d'escolament. Els apuntalaments o part d'aquests només es llevaran quan deixen de ser necessàries i per franges horitzontals, començant per la part inferior del tall. En començar la jornada de treball, els apuntalaments hauran de ser revisats, tibant els estampidors que s'hagin afluixat. S'extremaran aquestes prevencions després d'interrupcions de treball de més d'un dia i/o d'alteracions atmosfèriques com pluja o gelades.

2.2. Contencions del terreny

2.2.1. Murs executats amb encofrats

Descripció

Descripció

- Murs: elements de formigó en massa o armat per a fonamentació en soterranis o de contenció de terres, amb capdavantera o sense i amb taló o sense, encofrats a una o dues cares. Els murs de soterrani són aquells que estan sotmesos a l'espenta del terreny i, en la seva situació definitiva, a les càrregues procedents de forjats, i a vegades a les de suports o murs de càrrega que naixen de la seva cúspide. Els forjats actuen com a elements d'enriostament transversal. Els murs de contenció són elements constructius destinats a contenir el terreny, perquè la seva rasant presenta una cota diferent dels dos costats del mur, sense estar vinculats a cap edificació. Per a altures inferiors als 10-12 m, se n'utilitzen fonamentalment de dos tipus:

- Murs de gravetat: de formigó en massa, per a altures petites i elements de poca llargària.

- Murs en mènsula: de formigó armat.

- Pous de recalçar: excavacions per trams en el front d'un talús, quan existeixen vials o fonaments pròxims.

- Drenatge: sistema de captació i conducció d'aigües del subsol per a protegir contra la humitat.

Si els murs de contenció es realitzen en fàbriques serà aplicable el que s'indica en la subsecció «5.1. Façanes de fàbrica».

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Murs:

Metre cúbic de formigó armat en mur de soterrani, amb una quantia mitjana de 25 kg/m^3 d'acer, fins i tot elaboració, ferrallat, posada en obra i vibrat, sense incloure encofrat.

Metre cúbic de formigó armat en murs. S'especifica la resistència, la grandària màxima de l'àrid en mm, la consistència i l'encofrat (sense encofrat, amb encofrat a una o a dues cares).

Impermeabilització i drenatge: possibles elements intervinents.

Metre quadrat d'impermeabilització de mur de gravetat, mur flexoresistent o mur pantalla a base d'aplicació d'impermeabilizant com, per exemple, emulsió bituminosa.

Metre quadrat de làmina drenant per a murs, especificant el gruix en mm, altura de nòduls en mm i tipus d'armadura (sense armadura, geotèxtil de polièster, geotèxtil de polipropilè, malla de fibra de vidre), amb massilla bituminosa en solapes o sense.

Metre quadrat de barrera antihumitat en murs, amb làmina o sense, i especificant el tipus de làmina en el seu cas.

- Pous de recalçar:

Metre cúbic d'excavació per a formació de pous de recalçar, especificant el tipus de terreny (tou, mitjà o dur) i el mitjà d'excavació (a mà, a màquina, martell pneumàtic, martell trencador).

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), Certificat d'Organisme de Control acreditant el compliment del RD 163/2019 pel subministrador de formigó, el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Murs:

Formigó en massa (FM) o formigó armat (FA), de resistència i dosatge especificats en el projecte.

Barres corrugades d'acer o ferralla armada, de característiques físiques i mecàniques indicades en el projecte.

Malles electrosoldades d'acer de característiques físiques i mecàniques indicades en el projecte.

Juntes: perfils d'estanquitat, separadors, segelladors.

El formigó per a armar i les barres corrugades i malles electrosoldades d'acer hauran de complir les especificacions indicades en el Codi Estructural i en la subsecció «3.3. Estructures de formigó», d'aquest plec, perquè s'accepten.

- Impermeabilització segons el tipus, requerit en el CTE DB HS 1, article 2.1:

Làmines flexibles per a la impermeabilització de murs (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 4.1).

Productes líquids: polímers acrílics, cautxú acrílic, resines sintètiques o polièster, etc.

- Capa protectora: geotèxtil (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 4.3), o morter reforçat amb una armadura.

- Productes per al segellament de juntes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9).

- Drenatge, segons tipus d'impermeabilització requerit en el CTE DB HS 1, article 2.1:

Capa drenant: làmina drenant, grava, àrid reciclat, fàbrica de blocs d'argila porosos o un altre material que produeixi el mateix efecte.

Capa filtrant: geotèxtils i productes relacionats (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 4.3) o un altre material que produeixi el mateix efecte.

Àrids de farciment: identificació. Tipus i granulometria. Assaigs (segons normes UNE): friabilitat de l'arena. Resistència al desgast de la grava (CBR). Absorció d'aigua. Estabilitat d'àrids.

L'àrid natural o de piconament, o àrid reciclatge, utilitzat com a capa de material filtrant estarà exempt d'argiles, margues i de qualsevol altra mena de materials estranys. Les arreplegues es formaran i explotaran, de manera que s'eviti la segregació i compactació. S'eliminaran del material arreplegat les zones segregades o contaminades per pols, per contacte amb la superfície de suport, o per inclusió de materials estranys. Abans d'estendre cada tipus de material es comprovarà que és homogeni i que la seva humitat és l'adequada per a evitar-ne la segregació quan es posen en 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.

Pou drenant.

Tub drenant ranurat: identificació. Diàmetres nominals i superfície total mínima d'orificis per metre lineal.

Canaló d'arreplega d'aigua (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.5). Diàmetres.

Cambra de bombament amb dues bombes de buidatge.

- Arquetes de formigó.

Xarxa d'evacuació de l'aigua de pluja en les parts de la coberta i del terreny que puguin afectar el mur.

Productes de segellament de juntes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9) amb banda de PVC o perfils de cautxú expansiu o de bentonita de sodi, etc.

Juntes d'estanquitat de canonades (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 14.8), de cautxú vulcanitzat, elastòmers termoplàstics, materials cel·lulars de cautxú vulcanitzat, elements d'estanquitat de poliuretà modelat, etc.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Per al cas de formigons preparats en obra, l'emmagatzematge dels ciments, àrids, additius i armadures s'efectuarà segons les indicacions de l'article 51.2.2 del capítol 11 del *Codi Estructural*.

Tots els materials components del formigó s'emmagatzemaran i transportaran evitant-ne l'entremesclat o segregació, es protegiran així mateix de la intempèrie, la humitat i la possible contaminació o agressió de l'ambient i s'evitarà qualsevol deteriorament o alteració de les seves característiques, tot garantint el compliment del que es prescriu en els articles 28 a 32 (capítol 8) del *Codi Estructural*.

En el cas de murs de formigó armat, es disposarà d'àrees específiques per a l'emmagatzematge de barres o rotllos d'armadures rebudes i per a les remeses d'armadures o ferralla armada. Aquestes es conservaran fins al moment d'elaborar-les, armar-les o muntar-les, degudament protegides de la pluja, humitat del sòl i/o ambients agressius, i degudament classificades segons els seus tipus, classes i els lots dels quals procedeixin, per a garantir la traçabilitat necessària. Abans d'emmagatzemar-les es comprovarà que estan netes per a la seva bona conservació i posterior adherència.

L'estat de la superfície de tots els acers serà sempre objecte d'examen abans que s'utilitzen, amb la finalitat d'assegurar-se que no presenten alteracions perjudicials.

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra seran tractats conforme a 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 comprovarà el comportament del terreny sobre el qual recolza el mur, i es realitzaran, sempre que sigui possible, controls dels estrats del terreny fins a una profunditat una vegada i mitja l'altura del mur. En cas que els estrats no siguin competents s'hauran de prendre mesures addicionals de reforç del terreny abans de l'execució del mur.

L'encofrat, que pot ser a una o dues cares, ha de ser resistent a les càrregues i tindrà la rigidesa i estabilitat necessàries per a suportar les accions de posada en obra, sense experimentar moviments o desplaçaments que puguin alterar la geometria de l'element per damunt de les toleràncies admissibles:

Es disposaran els elements d'encofrat de manera que s'evitin danys en estructures ja construïdes.

Seran prou estancs per a impedir pèrdues apreciables de lletada de calç i s'aconsegueixin superfícies tancades del formigó.

La superfície de l'encofrat estarà neta i el desencofrant presentarà un aspecte continu i fresc.

El fons de l'encofrat estarà lliure de restes de materials, brutícia, etc.

Es compliran, a més, totes les indicacions de l'article 48 del *Codi Estructural*, quant als processos previs a la col·locació de les armadures.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

En el cas de murs de formigó armat, es prendran les precaucions necessàries en terrenys agressius o amb presència d'aigua que pugui contenir substàncies potencialment agressives en dissolució, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 43 del *Codi Estructural*, indicades en la subsecció 3.3. Estructures de formigó d'aquest plec.

Aquestes mesures inclouen l'elecció adequada del tipus de ciment que cal emprar (segons la Instrucció RC-16 i l'annex 6 del *Codi Estructural*), del dosatge i permeabilitat del formigó, del gruix de recobriment de les armadures, etc.

Les incompatibilitats pel que fa als components del formigó, ciments, aigua, àrids i additius són les especificades en el capítol 8 del *Codi Estructural*.

En la soldadura d'acers especials s'utilitzaran els elèctrodes adequats, així com el voltatge i condicions especials de soldadura a l'arc, de manera que no resulten afectades les propietats de l'acer.

Procés d'execució

• Execució

- En cas de pous de recalçar:

Aquests començaran per la part superior quan es realitzin a mà i per la inferior quan es realitzin a màquina. Es delimitarà, en cas de realitzar-se a màquina, la zona d'acció de cada màquina.

Podran buidar-se els pous de recalçar sense realitzar abans l'estructura de contenció fins a una profunditat màxima h+D/2, tenint en compte que h és la profunditat del pla de fonamentació pròxim i D, la distància horitzontal des de la vora de coronació a la fonamentació o vial més pròxim. Quan l'amplària del pou de recalçar sigui igual o major de 3 m, s'apuntalarà.

Quan s'hagin replantejat en el front del talús, els pous de recalçar s'iniciaran per un dels extrems, en excavació alternada.

No s'acumularà el terreny d'excavació, ni altres materials, al costat de la vora del pou de recalçar, i hauran de separar-se'n una distància no menor de dues vegades la seva profunditat.

En el fons de l'excavació es disposarà d'una capa de formigó de neteja de 10 cm de gruix.

- Execució de la ferralla:

Es disposarà la ferralla de la sabata del mur, recolzada sobre separadors, i es deixaran les armadures necessàries en espera; a continuació, la del fust del mur i posteriorment l'encofrat, marcant-hi l'altura del formigó; finalment, la de cèrcols i bigues de coronació i les armadures d'espera per als elements estructurals que connecten en el mur.

- Recobriments de les armadures:

Es compliran els recobriments mínims indicats en l'apartat 43.4.1 del *Codi Estructural*.

Es disposaran les falques i separadors que garanteixin els recobriments, segons les indicacions dels apartats 43.4.2 i 49.8.2 del *Codi Estructural*.

- Formigonada:

Es formigonarà la sabata del mur a excavació plena, i no s'hi admetran encofrats perduts, excepte en aquells casos en els quals les parets no presenten prou consistència, de manera que es deixarà el seu talús natural, s'enconfraran provisionalment, i s'omplirà i compactarà l'excés d'excavació, quan s'hagi llevat l'encofrat.

Es realitzarà l'abocament i compactació de formigó des d'una altura no superior a 1 m, per tongades de no més de 50 cm de grossària, ni majors que la longitud del vibrador, de manera que s'eviti la disgregació del formigó i els desplaçaments de les armadures.

En general, es farà la formigonada del mur, o el tram del mur entre juntes verticals, en una jornada. Si es produïren juntes de formigonada es deixaran lligades i es picarà la seva superfície fins a deixar els àrids al descobert, que es netejaran i humitejaran, abans de procedir novament a la formigonada.

- Juntes:

En els murs es disposaran els tipus de juntes següents:

- Juntes de formigonada entre fonaments i alçat: la superfície de formigó es deixarà en estat natural, sense raspallar. Abans d'abocar la primera tongada de formigó de l'alçat, es netejarà i humitejarà la superfície de contacte i, quan estigui seca, s'hi abocarà el formigó de l'alçat per a realitzar-ne una compactació enèrgica.

- Juntes de retracció: són juntes verticals que es faran en els murs de contenció per a disminuir els moviments reològics i d'origen tèrmic del formigó sempre que no es construeixin els forjats. Aquestes juntes estaran distanciades de 8 a 12 m, i s'executaran disposant materials segelladors adequats que s'embeuran en el formigó i es fixaran amb filferros a les armadures.

- Juntes de dilatació: són juntes verticals que tallen tant a l'alçat com als fonaments i es prolonguen en el seu cas en la resta de l'edifici. La separació, llevat que estigui justificat, no serà superior a 30 m, i es recomana que no sigui superior a 3 vegades l'altura del mur. Es disposaran, a més, quan hi hagi un canvi de l'altura del mur, de la profunditat dels fonaments o de la direcció en planta del mur. L'obertura de la junta serà de 2 a 4 cm de grossària, segons les variacions de temperatura previsible, podent contenir perfils d'estanquitat, subjectes a l'encofrat abans de formigonar, separadors i material segellador, abans de disposar el rebliment de l'extradós.

- Curació.

- Desencofrat.

- Impermeabilització:

La impermeabilització s'executarà sobre la superfície del mur neta i seca.

El tipus d'impermeabilització que cal aplicar ve definit en el CTE DB HS 1, apartat 2.1, segons el grau d'impermeabilitat requerit i la solució constructiva de mur, i les condicions d'execució en el CTE DB HS 1, apartat 5.1.1.

- Drenatge:

El tipus de drenatge que cal aplicar ve definit en el CTE DB HS 1 apartat 2.1, juntament amb el tipus d'impermeabilització i ventilació, segons el grau d'impermeabilitat requerit i la solució constructiva de mur i les condicions d'execució en el CTE DB HS 1 apartat 5.1.1.

- Terraplenament:

Se seguiran les especificacions dels capítols Esplanacions i Rebliments.

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, si no és possible, al que s'estableix en els Annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*.

• **Condicions d'acabament**

Les superfícies acabades hauran de quedar sense imperfeccions; en cas contrari, s'utilitzaran materials específics per a la reparació de defectes i neteja.

La realització d'una curació correcta del formigó és de gran importància, atesa la gran superfície que presenta l'alçat. Es realitzarà mantenint humides les superfícies del mur mitjançant reg directe que no produeixi rentat o a través d'un material que retingui la humitat, segons l'Article 52.5 del *Codi Estructural*.

Control d'execució, assaigs i proves

• **Control d'execució**

Segons l'Article 22 del *Codi Estructural*.

Punts d'observació:

- Excavació del terreny:

Comparar els terrenys travessats amb el que es preveu en el projecte i en l'estudi geotècnic.

Identificació del terreny del fons de l'excavació. Compacitat.

Comprovació de la cota del fons.

Excavació confrontant a mitgeries. Precaucions.

Nivell freàtic en relació amb el que es preveu.

Defectes evidents, cavernes, galeries, col·lectors, etc.

Agressivitat del terreny i/o de l'aigua freàtica.

- Pous de recalçar:

Replantejament: cotes entre eixos. Dimensions en planta.

No acceptació: les zones massisses entre pous de recalçar seran d'ample menor de 0,9NE m i/o el pou de recalçar major de 1,10E m (dimensions A, B, E, H, N, definides en NTE-ADV). Les irregularitats localitzades, abans d'acceptar-les, es corregiran d'acord amb les instruccions de la direcció facultativa.

- Murs:

- Replantejament:

Comprovació de cotes entre eixos de sabates i fustos de murs i rases.

Comprovació de les dimensions en planta de les sabates del mur i rases.

- Excavació del terreny: segons capítol Rases i Pous, per a excavació general, i consideracions anteriors en cas de plantejar-se una excavació addicional per pous de recalçar.

- Operacions prèvies a l'execució:

Eliminació de l'aigua de l'excavació, en el seu cas.

Rasanteig del fons de l'excavació.

Col·locació d'encofrats laterals, en el seu cas.

Drenatges permanents sota l'edifici, en el seu cas.

Formigó de neteja. Anivellament.

No interferència entre conduccions de sanejament i altres. Passatubs.

- Execució del mur.

Armadures. Abocament del formigó. Curació.

- Impermeabilització de l'extradós del mur. Segons article 5.1.1 del CTE DB-HS 1.

Tractament de la superfície exterior del mur i lateral dels fonaments.

Planitud, gruix i desviacions del mur. Comprovar amb regla de 3 m que no presenta una desviació de ± 12 mm i resta de limitacions descrites en l'apartat 5.6 per a murs de contenció i murs de soterrani de l'Annex 14 «Toleràncies en elements de formigó» del *Codi Estructural*.

En el seu cas, col·locació de membrana adherida.

Continuïtat de la membrana. Cavalcaments. Segellament.

Prolongació de la membrana per la part superior del mur, 25 cm mínim.

Prolongació de la membrana pel lateral dels fonaments.

Protecció de la membrana de l'agressió física i química en el seu cas.

Rebliment de l'extradós del mur. Compactació.

- Drenatge del mur.

Barrera antihumitat (en el seu cas).

Verificar situació.

Preparació i acabat del suport. Neteja.

Col·locació (segons tipus de membrana). Continuïtat de la membrana. Cavalcaments.

- Juntes estructurals.

- Radó.

En el seu cas, col·locació de barrera de protecció contra el gas radó d'acord amb l'apartat 3 del CTE DB-HS 6.

- Reforços.

- Protecció provisional fins a la continuació del mur.

- Comprovació final.

En el cas que la Propietat hagués establert 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 emprin, 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 es col·locaran càrregues, ni circularan vehicles en les proximitats de l'extradós del mur.

S'evitarà a l'esplanada inferior i al costat del mur obrir rases paral·leles.

No s'adossarà al fust del mur elements estructurals i arreplegues que puguin variar-ne la forma de treball.

S'evitarà en la proximitat del mur la instal·lació de conduccions d'aigua a pressió i les aigües superficials s'emportaran, realitzant superfícies estanques, a la xarxa de clavegueram o drenatges de vials, amb la finalitat de mantenir la capacitat de drenatge de l'extradós del mur per a emergències.

Quan s'observi cap anomalia, es consultarà a la direcció facultativa, que en dictaminarà la importància i, si escau, la solució que calgui adoptar.

Es repararà qualsevol fuita observada en les canalitzacions de subministrament o evacuació d'aigua.

2.3. Fonamentacions directes

2.3.1. Sabates (aïllades, contínues i elements de lligatge)

Descripció

Descripció

Fonamentacions directes de formigó en massa o armat destinades a transmetre al terreny, i repartir en un plànol de suport horitzontal les càrregues d'un o diversos pilars de l'estructura, dels forjats i dels murs de càrrega, de soterrani, de tancament o d'enriostament, pertanyents a estructures d'edificació.

Tipus de sabates:

- Sabata aïllada: com a fonamentació d'un pilar aïllat, interior, mitger o de cantonada.
- Sabata combinada: com a fonamentació de dos pilars contigus o més.
- Sabata correguda: com a fonamentació d'alineacions de tres o més pilars, murs o forjats.

Els elements de lligat entre sabates aïllades són de dos tipus:

- Bigues de lligat o soleres per a evitar desplaçaments laterals, necessaris en els casos prescrits en la *Norma de Construcció Sismoresistent* NCSE-02.
- Bigues centradores entre sabates fortament excèntriques (de mitgeria i cantonada) i les contigües, per a resistir moments aplicats per murs o pilars o per a redistribuir càrregues i pressions sobre el terreny.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Unitat de sabata aïllada o metre lineal de sabata correguda de formigó.

Completament acabada, de les dimensions especificades, de formigó de resistència i dosatge especificades, de la quantia d'acer especificada, per a un recobriment de l'armadura principal i una tensió admissible del terreny determinades, incloent-hi elaboració, ferrallat, separadors de formigó, posada en obra i vibrat, segons el *Codi Estructural*. No s'inclou l'excavació ni l'encofrat, la seva col·locació i retirada.

- Metre cúbic de formigó en massa o per a armar en sabates, bigues de lligat i centradores.

Formigó de resistència o dosatge especificats amb una quantia mitjana del tipus d'acer especificada, fins i tot retallades, separadors, filferro de lligat, posada en obra, vibrat i curació del formigó, segons el *Codi Estructural*, incloent-hi encofrat o no.

- Quilogram d'acer muntat en sabates, bigues de lligat i centradores.

Acer del tipus i diàmetre especificats, incloent-hi tall, col·locació i escapces, segons el *Codi Estructural*.

- Quilogram d'acer de malla electrosoldada en fonamentació.

Mesurat en pes nominal prèvia elaboració, per a malla fabricada amb filferro corrugat del tipus especificat, incloent-hi tall, col·locació i cavalcaments, posada en obra, segons el *Codi Estructural*.

- Metre quadrat de capa de formigó de neteja.

De formigó de resistència, consistència i grandària màxima de l'àrid, especificats, del gruix determina, en la base de la fonamentació, transportat i posat en obra, segons el *Codi Estructural*.

- Unitat de biga centradora o de lligat.

Completament acabada, incloent-hi volum de formigó i la posada en obra, vibrat i curació; i pes d'acer en barres corrugades, ferrallat i col·locat.

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), Certificat d'Organisme de Control acreditant el compliment del RD 163/2019 pel subministrador de formigó, el control mitjançant distintius de qualitat oficialment reconeguts o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Formigó en massa (FM) o per a armar (FA), de resistència i dosatge especificats en projecte.
- Barres corrugades d'acer, o ferralla armada, de característiques físiques i mecàniques indicades en projecte.
- Malles electrosoldades d'acer, de característiques físiques i mecàniques indicades en projecte.
- Si el formigó es fabrica en obra: ciment, aigua, àrids i additius (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Per a formigons preparats en obra, l'emmagatzematge dels ciments, àrids, additius i armadures s'efectuarà segons les indicacions de l'article 51.2.2 (capítol 11) del *Codi Estructural*.

Tots els materials components del formigó s'emmagatzemaran i transportaran evitant el seu entremesclat o segregació, protegint-los de la intempèrie, la humitat i la possible contaminació o agressió de l'ambient, evitant qualsevol deterioració o alteració de les seves característiques i garantint el compliment del prescrit en els articles 28 a 32 (capítol 9) del *Codi Estructural*.

Així, els ciments subministrats en sacs s'emmagatzemaran en un lloc ventilat i protegit, mentre que els que se subministrin a granel s'emmagatzemaran en sitges, igual que els additius (cendres volants o fums de sílice).

En el cas dels àrids s'evitarà que es contaminin per l'ambient i el terreny i que es mesclin entre si les diferents fraccions granulomètriques.

Les armadures es conservaran classificades per tipus, qualitats, diàmetres i procedències per a evitar possibles deterioraments o contaminacions. En el moment del seu ús estaran exemptes de substàncies estranyes (greix, oli, pintura, etc.), i no s'admetran pèrdues de secció per oxidació superficial superiors a l'1% respecte de la secció inicial de la mostra, comprovades després d'un raspallat amb raspall de filferros.

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

El pla de suport (el terreny, després de l'excavació) presentarà una superfície neta i plana, serà horitzontal, i la seva profunditat es fixarà en el projecte. Per a determinar-ho, es considerarà l'estabilitat del sòl davant dels agents atmosfèrics, tenint en compte les possibles alteracions degudes als agents climàtics, com escolaments i gelades, així com les oscil·lacions del nivell freàtic. Així, és recomanable que el pla quedi sempre per sota de la cota més baixa previsible d'aquest, amb la finalitat d'evitar que el terreny per sota del fonament es vegi afectat per possibles corrents, rentades, variacions de pesos específics, etc. Encara que el terreny ferm es trobi molt superficial, és convenient aprofundir de 0,5 a 0,8 m per davall de la rasant.

No és aconsellable recolzar directament les bigues sobre terrenys expansius o col·lapsables.

Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Es prendran les precaucions necessàries en terrenys agressius o amb presència d'aigua que pugui contenir substàncies potencialment agressives en dissolució, respecte a la durabilitat del formigó i de les armadures, d'acord amb l'article 43 del *Codi Estructural*, indicades en la subsecció «3.3. Estructures de formigó» d'aquest plec.

Aquestes mesures inclouen l'elecció adequada del tipus de ciment a emprar (segons la Instrucció RC-16 i l'annex 6 del *Codi Estructural*), del dosatge i permeabilitat del formigó, del gruix de recobriment de les armadures, etc.

Les incompatibilitats quant als components del formigó, ciments, aigua, àrids i additius són les especificades en el capítol 8 del *Codi Estructural*.

Procés d'execució

• Execució

- Informació prèvia:

Localització i traçat de les instal·lacions dels serveis que hi hagi i les previstes per a l'edifici en la zona de terreny on s'actuarà. S'estudiaran la solera, arquetes de peu del pilar, sanejament en general, etc., perquè no s'alterin les condicions de treball o es generin, per possibles fuites, vies d'aigua que produeixin rentades del terreny amb el possible descalçament del fonament.

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.6.2, es confirmarà l'estudi geotècnic segons l'apartat 3.4 del CTE DB SE C, o en el seu cas, de les característiques del terreny establides en el projecte. El resultat de tal inspecció, definint la profunditat de la fonamentació de cadascun dels suports de l'obra, la seva forma i dimensions, i el tipus i consistència del terreny s'incorporarà a la documentació final d'obra. Si el sòl situat a sota de les sabates difereix del que es troba durant l'estudi geotècnic (conté *bolsades* blanes no detectades) o se n'altera l'estructura durant l'excavació, ha de revisar-se el càlcul de les sabates.

- Excavació:

Les rases i pous de fonamentació tindran les dimensions fixades en el projecte i es realitzaran segons les indicacions establertes en el capítol «Rases i pous».

La cota de profunditat de les excavacions serà la prefixada en els plànols o les que la direcció facultativa ordeni per escrit o gràficament a la vista de la naturalesa i condicions del terreny excavat.

Si els fonaments són molt llargs, és convenient també disposar claus o ancoratges verticals més profunds, almenys cada 10 m.

Per a l'excavació s'adoptaran les precaucions necessàries en funció de les distàncies a les edificacions confrontants i del tipus de terreny per a evitar al màxim l'alteració de les seves característiques mecàniques.

Es condicionarà el terreny perquè les sabates recolzin en condicions homogènies, amb la qual cosa s'eliminin roques, restes de fonamentacions antigues i dipòsits geològics de terreny més resistent, etc. Els elements estranys de menor resistència seran excavats i substituïts per un sòl de reble compactat convenientment, d'una compressibilitat sensiblement equivalent a la del conjunt, o per formigó en massa.

Les excavacions per a sabates a diferent nivell es faran de manera que s'eviti l'esllavissada de les terres entre els dos nivells diferents. La inclinació dels talussos de separació entre aquestes sabates s'ajustarà a les característiques del terreny. A efectes indicatius i excepte ordre en contra, la línia d'unió de les vores inferiors entre dues sabates situades a diferent nivell no superarà una inclinació 1H:1V en el cas de roques i sòls durs, ni 2H:1V en sòls fluixos a mitjans.

Per a excavar en presència d'aigua en sòls permeables, se'n necessitarà l'esgotament durant tota l'execució dels treballs de fonamentació, sense comprometre l'estabilitat de talussos o de les obres veïnes.

En les excavacions executades sense esgotament en sòls argilencs i amb un contingut d'humitat pròxim al límit líquid, es farà un sanejament temporal del fons de la rasa, per absorció capil·lar de l'aigua del sòl amb materials secs permeables que permeti l'execució en sec del procés de formigonada.

En les excavacions executades amb esgotament en els sòls amb fons prou impermeables perquè el contingut d'humitat no disminueixi sensiblement amb els esgotaments, es comprovarà si és necessari fer un sanejament previ de la capa inferior permeable, per esgotament o per drenatge.

Si és necessari, es farà un drenatge del terreny de fonamentació. Aquest es podrà realitzar amb drens, amb empedrats, amb procediments mixtos de dren i empedrat o bé amb altres materials idonis.

Els drens es col·locaran en el fons de rases en perforacions inclinades amb un pendent mínim de 5 cm per metre. Els empedrats s'emplenaran de cantells o grava gruixuda, disposats en una rasa, el fons de la qual penetrarà en la mesura necessària i tindrà un pendent longitudinal mínim de 3 a 4 cm per metre. Amb anterioritat a la col·locació de la grava, en el seu cas es disposarà un geotèxtil en la rasa que compleixi les condicions de filtre necessàries per a evitar la migració de materials fins.

La terminació de l'excavació en el fons i parets d'aquesta ha de tenir lloc immediatament abans d'executar la capa de formigó de neteja, especialment en terrenys argilencs. Si no fora possible, ha de deixar-se l'excavació de 10 a 15 cm per damunt de la cota definitiva de fonamentació fins al moment en què tot estigui preparat per a formigonar.

El fons de l'excavació s'anivellarà bé perquè la superfície quedi sensiblement d'acord amb el projecte, i es netejarà i piconarà lleugerament.

- Formigó de neteja:

Sobre la superfície de l'excavació es disposarà una capa de formigó de regularització, de baix dosatge, amb un gruix mínim de 10 cm que creï una superfície plana i horitzontal de suport de la sabata i així s'evitarà, en el cas de sòls permeables, la penetració de la lletada de formigó estructural en el terreny que deixaria mal recoberts els àrids en la part inferior. El nivell d'enrasament del formigó de neteja serà el que es preveu en el projecte per a la base de les sabates i les bigues riostes. El perfil superior tindrà un acabament adequat a la continuació de l'obra.

El formigó de neteja en cap cas servirà per a anivellar quan en el fons de l'excavació hi hagi fortes irregularitats.

- Col·locació de les armadures i formigonada.

La posada en obra, abocament, compactació i curació del formigó, així com la col·locació de les armadures, seguiran les indicacions del *Codi Estructural* i de la subsecció «3.3. Estructures de formigó» d'aquest plec.

Les armadures verticals de pilars o murs han d'enllaçar-se a la sabata com s'indica en la norma NCSE-02.

El recobriment mínim s'ajustarà a les especificacions de l'article 43.4.1 del *Codi Estructural*: si s'ha preparat el terreny i s'ha disposat una capa de formigó de neteja, tal com s'ha indicat en aquest apartat, els recobriments mínims seran els de taules 44.2.1.1.a, 44.2.1.1.b, 44.3, 44.4 i 44.5 del *Codi Estructural*, en funció de la resistència característica del formigó, del tipus d'element, de la classe d'exposició i de la vida útil de projecte; en cas contrari, si es formigona la sabata directament contra el terreny, el recobriment serà de 7 cm. Per a garantir aquests recobriments els engraellats o armadures que es col·loquen en el fons de les sabates recolzaran sobre separadors de materials resistents a l'alcalinitat del formigó, segons les indicacions dels articles 43.4.2 i 49.8.2 del *Codi Estructural*. No recolzaran sobre lliteres metàl·liques que després de la formigonada quedin en contacte amb la superfície del terreny, per facilitar l'oxidació de les armadures. Les distàncies màximes dels separadors seran de 50 diàmetres o 100 cm, per a les armadures de l'engraellat inferior i de 50 diàmetres o 50 cm, per a les armadures de l'engraellat superior. és convenient col·locar també separadors en la part vertical de ganxos o patilles per a evitar el moviment horitzontal de la graella del fons.

La connexió a terra de les armadures es realitzarà abans de la formigonada, segons la subsecció «6.3. Electricitat: baixa tensió i connexió a terra».

El formigó s'abocarà mitjançant conduccions apropiades des de la profunditat del ferm fins a la cota de la sabata, cosa que evitarà la seva caiguda lliure. La col·locació directa no ha de fer-se més que entre nivells d'aprovisionament i d'execució sensiblement equivalents. Si les parets de l'excavació no presenten prou cohesió, s'encofraran per a evitar els despreniments.

Les sabates aïllades es formigonaran d'una sola vegada.

En sabates contínues poden fer-se juntes de formigonada, en general en punts allunyats de zones rígides i murs de cantonada, i es disposaran en punts situats en els terços de la distància entre pilars.

En murs amb buits de pas o perforacions les dimensions de les quals siguen menors que els valors límit establits, la sabata correguda serà passant; en cas contrari, s'interromprà com si es tractés de dos murs independents. A més, les sabates corregudes es prolongaran, si és possible, una dimensió igual a la seva volada, en els extrems lliures dels murs.

No es formigonarà quan el fons de l'excavació estigui inundat, gelat o presenti capes d'aigua transformades en gel. En aquest cas, només es construirà la sabata quan s'hagi produït el desgel complet, o bé s'hagi excavat en major profunditat fins a retirar la capa de sòl gelat.

- Precaucions:

S'adoptaran les disposicions necessàries per a assegurar la protecció de les fonamentacions contra els aterraments, durant i després que aquestes s'executen, així com per a l'evacuació d'aigües en cas de produir-se inundacions de les excavacions durant l'execució de la fonamentació, per a evitar d'aquesta manera aterraments, erosió, o posada en càrrega imprevista de les obres, que puguin comprometre'n l'estabilitat.

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 els Annexos 14 «Toleràncies en elements de formigó» i 16 «Toleràncies en elements d'acer» del *Codi Estructural*.

- **Condicions d'acabament**

Les superfícies acabades hauran de quedar sense imperfeccions; en cas contrari, s'utilitzaran materials específics per a la reparació de defectes i neteja d'aquestes.

Si la formigonada s'ha efectuat en temps fred, caldrà protegir la fonamentació per a evitar que el formigó fresc resulti danyat. Es cobrirà la superfície mitjançant plaques de poliestirè expandit ben fixades o mitjançant làmines calorifugades. En casos extrems pot ser necessari usar tècniques per a la calefacció del formigó.

Si la formigonada s'ha efectuat en temps calorós, ha d'iniciar-se la curació al més prompte possible. En casos extrems, pot ser necessari protegir la fonamentació del sol i limitar l'acció del vent mitjançant pantalles, o fins i tot, formigonar de nit.

Control d'execució, assaigs i proves

Control d'execució

Unitat i freqüència d'inspecció: 4 per cada 1000 m^2 de planta.

Punts d'observació:

Segons el CTE DB SE C, apartat 4.6.4, i article 22 del *Codi Estructural*, s'efectuaran els controls següents durant l'execució:

- Comprovació i control de materials.
- Replantejament d'eixos:

Comprovació de cotes entre eixos de sabates de rases.

Comprovació de les dimensions en planta i orientacions de sabates.

Comprovació de les dimensions de les bigues de lligada i centradores.

- Excavació del terreny:

Comparació terreny travessat amb estudi geotècnic i previsions de projecte.

Identificació del terreny del fons de l'excavació: compacitat, agressivitat, resistència, humitat, etc.

Comprovació de la cota de fons.

Posició del nivell freàtic, agressivitat de l'aigua freàtica.

Defectes evidents: cavernes, galeries, etc.

Presència de corrents subterranis.

Precaucions en excavacions confrontants a mitgeres.

- Operacions prèvies a l'execució:

Eliminació de l'aigua de l'excavació (en el seu cas).

Rasanteig del fons de l'excavació.

Col·locació d'encofrats laterals, en el seu cas.

Drenatges permanents davall de l'edifici, en el seu cas.

Formigó de neteja. Anivellament i gruix.

No interferència entre conduccions de sanejament i altres. Passatubs.

Comprovació del grau de compactació del terreny, en funció del projecte.

- Col·locació d'armadures:

Disposició, tipus, número, diàmetre i longitud fixats en el projecte.

Recobriments exigits en projecte.

Separació de l'armadura inferior del fons.

Suspensió i lligat d'armadures superiors en bigues (cantell útil).

Disposició correcta de les armadures d'espera de pilars o altres elements i comprovació de la seva longitud.

Dispositius d'ancoratge de les armadures.

- Impermeabilitzacions previstes.
- Posada en obra i compactació del formigó que asseguri les resistències de projecte.
- Curació del formigó.
- Juntes.
- Possibles alteracions en l'estat de sabates contigües, siguin noves o existents.
- Comprovació final. Toleràncies. Defectes superficials.

En el cas que la propietat hagués establert 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.

Assaigs i proves

S'efectuaran tots els assaigs preceptius per a estructures de formigó, descrits en els articles 21 i 22 del *Codi Estructural* i en la subsecció «3.3. Estructures de formigó» d'aquest plec, entre els quals:

- Per a formigó preparat en obra, els assaigs dels components del formigó, en el seu cas:

Ciment: físics, mecànics, químics, etc. (segons la Instrucció RC-16) i determinació de l'ió Cl- (article 28 del *Codi Estructural*).

Aigua: anàlisi de la seva composició (sulfats, substàncies dissoltes, etc.; article 29 del *Codi Estructural*), llevat que s'utilitzi aigua potable.

Àrids: d'identificació, de condicions fisicoquímiques, fisicomecàniques i granulomètriques (article 30 del *Codi Estructural*).

Additius: d'identificació, anàlisi de la seva composició (article 31 del *Codi Estructural*).

- Assaigs de control del formigó:

Assaig de docilitat (article 57.3.1 del *Codi Estructural*).

Assaig de durabilitat: assaig per a la determinació de la profunditat de penetració d'aigua (article 57.3.3 del *Codi Estructural*).

Assaig de resistència (previs, característics o de control, article 57.3.2 del *Codi Estructural*).

- Assaigs de control de l'acer, juntament amb el de la resta de l'obra:

Secció equivalent, característiques geomètriques i mecàniques, doblegat-desdoblegat, límit elàstic, càrrega de trencament, allargament de trencament en armadures passives (articles 58 i 59 del *Codi Estructural*).

Conservació i manteniment

Durant el període d'execució de les obres de l'edifici hauran de prendre's les precaucions oportunes per a assegurar la conservació en bon estat de la fonamentació. Per a això, entre altres coses, s'adoptaran les disposicions necessàries per a assegurar-ne la protecció contra els aterraments i per a garantir l'evacuació d'aigües, en cas de produir-se inundacions, ja que aquestes podrien provocar la posada en càrrega imprevista de les sabates. S'impedirà la circulació sobre el formigó fresc.

No es permetrà la presència de sobrecàrregues pròximes a les fonamentacions, si no s'han tingut en compte en el projecte.

En tot moment s'ha de vigilar la presència de vies d'aigua, pel possible descarnament que puguin ocasionar sota les fonamentacions, així com la presència d'aigües àcides, salines, o d'agressivitat potencial.

Quan es prevegi alguna modificació que pugui alterar les propietats del terreny, motivada per construccions pròximes, excavacions, serveis o instal·lacions, serà necessari el dictamen de la direcció facultativa, amb la finalitat d'adoptar les mesures oportunes.

Així mateix, quan s'apreciï alguna anomalia, assentaments excessius, fissures o qualsevol altre tipus de lesió en l'edifici, haurà de procedir-se a l'observació de la fonamentació i del terreny circumdant, de la part enterrada dels elements resistents verticals i de les xarxes d'aigua potable i sanejament, de manera que es pugui conèixer la causa del fenomen, la seva importància i perillositat. En el cas de ser imputable a la fonamentació, la direcció facultativa proposarà els reforços o recalçament que hagin de realitzar-se.

No es faran obres noves sobre la fonamentació que puguin posar-ne en perill la seguretat, com ara perforacions que redueixin la seva capacitat resistent; pilars o un altre tipus de carregadors que transmeten càrregues i excavacions importants en les seves proximitats o altres obres que en posen en perill l'estabilitat.

Les càrregues que actuen sobre les sabates no seran superiors a les especificades en el projecte. Per a això els soterranis no han de dedicar-se a un altre ús que per al qual foren projectats, ni s'emmagatzemaran en ells materials que puguin ser nocius per als formigons. Qualsevol modificació ha de ser autoritzada per la direcció facultativa i inclosa en la documentació d'obra.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Segons CTE DB SE C, apartat 4.6.5, abans de la posada en servei de l'edifici es comprovarà que les sabates es comporten en la forma establerta en el projecte, que no s'aprecia que s'estiguin superant les càrregues admissibles i, en aquells casos en què l'exigeixi el projecte o la direcció facultativa, si els assentaments s'ajusten al que es preveu. Es verificarà, així mateix, que no s'han plantat arbres amb arrels que puguin originar canvis d'humitat en el terreny de fonamentació, o creat zones verdes el drenatge de les quals no estigui previst en el projecte, sobretot en terrenys expansius.

Encara que és recomanable que es faci un control d'assentaments per a qualsevol tipus de construcció, en edificis de tipus C-3 (construccions entre 11 i 20 plantes) i C-4 (conjunts monumentals o singulars i

edificis de més de 20 plantes) caldrà obligatòriament l'establiment d'un sistema d'anivellament per a controlar l'assentament de les zones més característiques de l'obra, de manera que el resultat final de les observacions quedi incorporat a la documentació de l'obra. Aquest sistema s'establirà en les condicions següents:

- Es protegirà el punt de referència per a poder-lo considerar immòbil, durant tot el període d'observació.

- S'anivellarà com a mínim un 10% dels pilars del total de l'edificació. Si la superestructura recolza sobre murs, se situarà un punt de referència com a mínim cada 20 m, i el nombre de punts mínim haurà de ser 4. La precisió de l'anivellament serà de 0,1 mm.

- Es recomana prendre lectures de moviments, com a mínim, quan es completi el 50% de l'estructura, al final d'aquesta i en acabar els barandats de cada dues plantes de l'edificació.

3. Estructures

3.1. Estructures d'acer

Descripció

Descripció

Elements metàl·lics inclosos en pòrtics plans d'una planta o diverses, com bigues i suports ortogonals amb nusos articulats, semirígids o rígids, formats per perfils comercials o peces armades, simples o compostes, que poden tenir elements de falcament horitzontal metàl·lics o no metàl·lics.

També inclouen:

- Estructures porticades d'una planta habituals en construccions industrials amb suports verticals i llindes de llum mitjana o gran, formats per bigues d'ànima plena o cintres triangulades que suporten una coberta lleugera horitzontal o inclinada, amb elements de falcament davant d'accions horitzontals i vinclament.

- Les malles espacials metàl·liques de dues capes, formades per barres que defineixen un reticle triangulat amb rigidesa a flexió els nusos de la qual es comporten com articulacions, amb suports en els nusos perimetrals o interiors (de la capa superior o inferior; sobre elements metàl·lics o no metàl·lics), amb geometria regular formada per mòduls bàsics repetits, que no suporten càrregues puntuals importants, aptes per a cobertes lleugeres de grans llums.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

S'especificaran les partides següents, agrupant els elements de característiques similars:

- Quilogram d'acer en perfil comercial (biga o suport) especificant classe d'acer i tipus de perfil.

- Quilogram d'acer en peça soldada (biga o suport) especificant classe d'acer i tipus de perfil (referència a detall); incloent-hi soldadura.

- Quilogram d'acer en suport compost (amb platabandes d'unió o en gelosia) especificant classe d'acer i tipus de perfil (referència a detall); incloent-hi elements d'enllaç i les seves unions.

- Unitat de nus sense enrigidors especificant soldat o caragolat i tipus de nus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols.

- Unitat de nus amb enrigidors especificant soldat o caragolat i tipus de nus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols.

- Unitat de placa d'ancoratge en fonamentació incloent-hi ancoratges i enrigidor (si escau), i especificant tipus de placa (referència a detall).

- Metre quadrat de pintura anticorrosiva especificant tipus de pintura (emprimació, mans intermèdies i acabat), nombre de mans i gruix de cadascuna.

- Metre quadrat de protecció contra foc (pintura, morter o aplacat) especificant tipus de protecció i gruix; a més, en pintures igual que en punt anterior, i en aplacats sistema de fixació i tractament de juntes (si escau).

En el cas de malles espacials:

- Quilogram d'acer en perfil comercial (obert o tub) especificant classe d'acer i tipus de perfil; incloent-hi acabament dels extrems per a unió amb el nus (referència a detall).

- Unitat de nus especificant-ne tipus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols (si n'hi ha).

- Unitat de nus de suport especificant-ne tipus (referència a detall); incloent-hi cordons de soldadura o caragols o placa d'ancoratge (si n'hi ha) en muntatge a peu d'obra i elevació amb grues.

- Unitat de condicionament del terreny per a muntatge a nivell del terra especificant característiques i nombre dels suports provisionals.

- Unitat d'elevació i muntatge en posició acabada incloent-hi elements auxiliars per a accés a nusos de suport; especificant equips d'elevació i temps estimat en muntatge *in situ*.

- Unitat de muntatge en posició acabada.

- En els preus unitaris anteriors, a més dels conceptes expressats en cada cas, anirà inclosa la mà d'obra directa i indirecta, obligacions socials i part proporcional de mitjans auxiliars per a accés a la posició de treball i elevació del material, fins a la col·locació completa en obra.

- La valoració que resulta correspon a l'execució material de la unitat completa acabada.

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*. Comprèn el control de la documentació dels subministraments (incloent-hi la del marcatge CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat oficialment reconeguts o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Acers en xapes i perfils (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5)

Els elements estructurals poden estar constituïts pels acers establits per les normes UNE-EN 10025-2:2020 «Productes laminats en calent d'acers per a estructures. Part 2: Condicions tècniques de subministrament dels acers estructurals no aliats», UNE-EN 10210-1:2007 «Perfils buits per a construcció, acabats en calenta, d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament» i UNE-EN 10219-1:2007 ERRATUM:2010 «Perfils buits per a construcció soldats, conformats en fred d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament».

Els tipus d'acer podran ser S235, S275 i S355; per als productes d'UNE-EN 10025-2:2020 s'admet també el tipus S450; en el CTE DB SE A, taula 4.1, s'estableixen les seves característiques mecàniques. Aquests acers podran ser dels graus JR, J0 i J2; per al S355 s'admet també el grau K2.

Si s'empren altres acers en projecte, per a garantir-ne la ductilitat, haurà de comprovar-se:

- la relació entre la tensió de trencament i la de límit elàstic no serà inferior a 1,20.

- l'allargament en trencament d'una proveta de secció inicial S_0 mesurat sobre una longitud $5{,}65\cdot\sqrt{S_0}$ serà superior al 15%.

- la deformació corresponent a la tensió de trencament ha de superar almenys un 20% la corresponent al límit elàstic.

Per a comprovar la ductilitat en qualsevol altre cas no inclòs en els anteriors, haurà de demostrar-se que la temperatura de transició (la mínima a què la resistència a trencament dúctil supera a la fràgil) és menor que la mínima de les que estarà sotmesa l'estructura.

Tots els acers relacionats són soldables i únicament es requereix l'adopció de precaucions en el cas d'unions especials (entre xapes de gran grossària, de grossàries molt desiguals, en condicions difícils d'execució, etc.).

Si el material patís durant la fabricació d'algun procés capaç de modificar la seva estructura metal·logràfica (deformació amb flama, tractament tèrmic específic, etc.) s'haurien de definir els requisits addicionals pertinents.

- Caragols, rosques, volanderes (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; en el CTE DB S'A, taula 4.3, s'estableixen les seves característiques mecàniques. En els caragols d'alta resistència utilitzats com a pretesats es controlarà l'estrenya.

- Materials d'aportació. Les característiques mecàniques dels materials d'aportació seran en tots els casos superiors a les del metall base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base; quan se solden aquest tipus d'acers, el valor del carboni equivalent no ha d'excedir de 0,54.

Els productes especificats per UNE-EN 10025-2:2020 han de subministrar-se amb inspecció i assaigs, específics (sobre els productes subministrats) o no específics (no necessàriament sobre els productes subministrats), que en garanteixin la conformitat amb la comanda i amb la norma. El comprador ha d'especificar al fabricant el tipus de document d'inspecció requerit segons UNE-EN 10204:2006 «Productes

metàl·lics. Tipus de documents d'inspecció» (taula A.1). Els productes han de marcar-se de manera llegible utilitzant mètodes com ara la pintura, l'encunyació, el marcat amb làser, el codi de barres o mitjançant etiquetes adhesives permanents o etiquetes fixes amb les dades següents: el tipus, la qualitat i, si fora aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada (N, conformat de normalització; M, conformat termomecànic); el tipus de marcat pot especificar-se en el moment de fer la comanda.

Els productes especificats per UNE-EN 10210-1:2007 «Perfils buits per a construcció, acabats en calent, d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament», UNE-EN 10210-2:2020 «Perfils buits d'acer acabats en calent per a construcció. Part 2: Toleràncies, dimensions i característiques del perfil»; i UNE-EN 10219-1:2007 ERRATUM:2010 «Perfils buits per a construcció soldats, conformats en fred d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament» i UNE-EN 10219-2:2019 «Perfils buits d'acer soldats conformats en fred per a construcció. Part 2: Toleràncies, dimensions i característiques del perfil», han de ser subministrats després d'haver superat els assaigs i inspeccions no específics recollits en UNE-EN 10021:2008 «Condicions tècniques de subministrament generals per als productes d'acer.» amb una testificació d'inspecció d'acord amb la norma UNE-EN 10204:2006 «Productes metàl·lics. Tipus de documents d'inspecció», llevat d'exigències contràries del comprador en el moment de fer la comanda. Cada perfil buit ha de ser marcat per un procediment adequat i durador, com l'aplicació de pintura, punxonament o una etiqueta adhesiva en la qual s'indiqui la designació abreujada (tipus i grau d'acer) i el nom del fabricador; quan els productes se subministren en paquets, el marcat pot ser indicat en una etiqueta fixada sòlidament al paquet.

Per a tots els productes es verificaran les condicions tècniques generals de subministrament següents, segons UNE-EN 10021:2008 «Condicions tècniques de subministrament generals per als productes d'acer».

Si se subministren a través d'un transformador o intermediari, s'haurà de remetre al comprador, sense cap canvi, la documentació del fabricant com s'indica en UNE-EN 10204:2006 «Productes metàl·lics. Tipus de documents d'inspecció», acompanyada dels mitjans oportuns per a identificar el producte, de manera que es pugui establir la traçabilitat entre la documentació i els productes; si el transformador o intermediari ha modificat en qualsevol forma les condicions o les dimensions del producte, ha de facilitar un document addicional de conformitat amb les noves condicions.

Quan es faci la comanda, el comprador haurà d'establir quin tipus de document sol·licita, si en requereix algun i, en conseqüència, indicar el tipus d'inspecció: específica o no específica; sobre la base d'una inspecció no específica, el comprador pot sol·licitar al fabricant que li faciliti una testificació de conformitat amb la comanda o una testificació d'inspecció; si se sol·licita una testificació d'inspecció, haurà d'indicar les característiques del producte els resultats dels assaigs del qual han de recollir-se en aquest tipus de document, en el cas que els detalls no estiguin recollits en la norma del producte.

Si el comprador sol·licita que la conformitat dels productes es comprovi mitjançant una inspecció específica, en la comanda es concretarà com és el tipus de document requerit: un certificat d'inspecció tipus 3.1 o 3.2 segons la norma UNE-EN 10204:2006, i si no està definit en la norma del producte: la freqüència dels assaigs, els requisits per al mostreig i la preparació de les mostres i provetes, els mètodes d'assaig i, si escau, la identificació de les unitats d'inspecció el procés de control d'aquesta fase ha de tenir en compte els aspectes següents:

En els materials coberts per marques, segells o certificacions de conformitat reconeguts per les Administracions Públiques competents, aquest control pot limitar-se a un certificat expedit pel fabricant que estableixi de manera inequívoca la traça que permeti relacionar cada element de l'estructura amb el certificat d'origen que l'avala.

Si no s'inclou una declaració del subministrador que els productes o materials compleixen amb la *Part I* del present Plec, es tractaran com a productes o materials no conformes.

Quan en la documentació del projecte s'especifiquen característiques no avalades pel certificat d'origen del material (per exemple, el valor màxim del límit elàstic en el cas de càlcul en capacitat), s'establirà un procediment de control mitjançant assaigs.

Quan s'emprin materials que pel seu caràcter singular no quedin coberts per una norma nacional específica a la qual referir la certificació (volanderes deformables, caragols sense cap, connectadors, etc.) es podran utilitzar normes o recomanacions de prestigi reconegut.

sèrie IPN: UNE-EN 10024:1995 «Productes d'acer laminats en calent. Secció en I amb ales inclinades. Toleràncies dimensionals i de forma»

sèries IPE i HE: UNE-EN 10034:1994 «Perfils I i H d'acer estructural. Toleràncies dimensionals i de forma»

sèrie UPN: UNE 36522:2018 «Productes d'acer. Perfils en U normal (UPN) laminats en calent. Dimensions i masses»

sèries L i LD: UNE-EN 10056-1:2017 (Angulars de costats iguals i desiguals d'acer estructural. *Part 1: Mesures*) i UNE-EN 10056-2:1994 (Angulars de costats iguals i desiguals d'acer estructural. *Part 2: toleràncies dimensionals i de forma*.)

tubs: UNE-EN 10219-1:2007 ERRATUM:2010 (*Part 1: condicions tècniques de subministrament*); i UNE-EN 10219-2:2019 (*Part 2: toleràncies, dimensions i propietats de secció.)*

xapes: UNE-EN 10029:2011 «Xapes d'acer laminades en calent, de gruix igual o superior a 3 mm. Toleràncies dimensionals i sobre la forma».

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

L'emmagatzematge i dipòsit dels elements constitutius de l'obra es farà de manera sistemàtica i ordenada per a facilitar-ne el muntatge. Es tindrà en compte especialment que les peces no es vegin afectades per acumulacions d'aigua, ni estiguin en contacte directe amb el terreny, i es mantinguin les condicions de durabilitat; per a l'emmagatzematge dels elements auxiliars com ara caragols, elèctrodes, pintures, etc., se seguiran les instruccions donades pel seu fabricant.

Les manipulacions necessàries per a la càrrega, descàrrega, transport, emmagatzematge a peu d'obra i muntatge es realitzaran amb prou cura per a no provocar sol·licitacions excessives en cap element de l'estructura i per a no danyar ni les peces ni la pintura. Es vigilarà, especialment, protegint-les si fos necessari, les parts sobre les quals hagin de fixar-se les cadenes, cables o ganxos que vagin a utilitzar-se en l'elevació o subjecció de les peces de l'estructura.

Es corregirà acuradament, abans de procedir al muntatge, qualsevol abonyegadura, corda o torciment que hagi pogut provocar-se en les operacions de transport. Si l'efecte no pot ser corregit, o es calcula que després de corregit pot afectar la resistència o estabilitat de l'estructura, la peça susdita es rebutjarà, i es marcarà degudament per a deixar-ne constància.

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

Els elements no metàl·lics de la construcció (formigó, fàbriques, etc.) que hagin d'actuar com a suport d'elements estructurals metàl·lics han de complir les «toleràncies en les parts adjacents» indicades posteriorment dins de les toleràncies admissibles.

Les bases dels pilars que recolzen sobre elements no metàl·lics es calçaran mitjançant tacs d'acer separades entre 4 i 8 cm; després d'encunyades es col·locarà el nombre convenient de bigues de la planta superior i llavors s'alinearan i aplomaran.

Els espais entre les bases dels pilars i l'element de suport, si és de formigó o fàbrica, es netejaran i rebliran, i es reblarà amb morter o formigó de ciment Portland i àrid, la màxima dimensió del qual no sigui major que 1/5 del gruix de l'espai que ha de reblir-se, i de dosatge no menor que 1:2. La consistència del morter o formigó de rebliment serà la convenient per a assegurar l'emplenament complet; en general, serà fluida fins a gruixos de 5 cm i més seca per a gruixos majors.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

Les superfícies que hagin de quedar en contacte en les unions amb caragols pretesats d'alta resistència no es pintaran i rebran una neteja i el tractament especificat.

Les superfícies que hagin de soldar-se no estaran pintades ni tan sols amb la capa d'emprimació en una zona d'amplària mínima de 10 cm des de la vora de la soldadura; si calgués una protecció temporal, es pintaran amb pintura fàcilment eliminable, que es netejarà acuradament abans de la soldadura.

Per a evitar possibles corrosions cal que les bases de pilars i parts estructurals que puguin estar en contacte amb el terreny queden embegudes en formigó. No es pintaran aquests elements per a evitar-ne l'oxidació; si han de restar algun temps a la intempèrie es recomana que es protegeixin amb lletada de ciment.

S'evitarà el contacte de l'acer amb altres metalls que tinguin menys potencial electrovalent (per exemple, plom, coure) que li pugui originar corrosió electroquímica; també s'evitarà el contacte amb materials d'obra de paleta que tinguin comportament higroscòpic, especialment el guix, que li pugui originar corrosió química.

Procés d'execució

• Execució

- Operacions prèvies:

Tall: es realitzarà per mitjà de serra, cisalla, tall tèrmic (oxitall) automàtic i, solament si aquest no és possible, oxitall manual; s'especificaran les zones on no és admissible material endurit després de processos de tall, com per exemple:

Quan el càlcul es base en mètodes plàstics.

A banda i banda de cada ròtula plàstica en una distància igual al cantell de la peça.

Quan predomini la fatiga, en xapes i llandes, perfils laminats, i tubs sense costura.

Quan el disseny per a esforços sísmics o accidentals es base en la ductilitat de l'estructura.

Conformat: l'acer es pot doblegar, premsar o forjar fins que adopti la forma requerida, utilitzant processos de conformat en calent o en fred, sempre que les característiques del material no quedin per sota dels valors especificats; els radis d'acord mínims per al conformat en fred seran els especificats en l'apartat 10.2.2 de CTE DB SE A.

Perforació: els forats han de realitzar-se per trepatge o un altre procés que proporcioni un acabat equivalent; s'admet el punxonament en materials de fins a 2,5 cm de gruix, sempre que el seu gruix nominal no sigui major que el diàmetre nominal del forat (o la seva dimensió mínima si no és circular).

Angles entrants i entallaments: han de tenir un acabat arredonit amb un radi mínim de 5 mm.

Superfícies per a recolzament de contacte: s'han d'especificar els requisits de planitud i grau d'acabat; la falta de planitud abans de l'armat d'una superfície simple contrastada amb una vora recta no superarà els 0,5 mm; en cas contrari, per a reduir-la, podran utilitzar-se tascons i folres d'acer inoxidable, i no han d'utilitzar-se'n més de tres en qualsevol punt que podran fixar-se mitjançant soldadures en angle o a topar de penetració parcial.

Entroncaments: només es permetran els indicats en el projecte o autoritzats per la direcció facultativa, que es realitzaran pel procediment establit.

- Soldadura:

S'ha de proporcionar al personal encarregat un pla de soldadura, que com a mínim inclourà tots els detalls de la unió, les dimensions i tipus de soldadura, la seqüència de soldadura, les especificacions sobre el procés i les mesures necessàries per a evitar l'esquinçament laminar; tot això segons la documentació de taller especificada en l'apartat 12.4.1 de CTE DB SE A.

Es consideren acceptables els processos de soldadura recollits per UNE-EN ISO 4063:2023 «Soldadura i tècniques connexes. Nomenclatura de processos i números de referència».

Els soldadors han d'estar certificats per un organisme acreditat i qualificar-se d'acord amb la norma UNE-EN ISO 9606-1:2017 «Qualificació de soldadors. Soldadura per fusió. Part 1: Acers»; cada tipus de soldadura requereix la qualificació específica del soldador que la realitza.

Les superfícies i les vores han de ser apropiats per al procés de soldadura que s'utilitzi; els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, i ser accessibles per al soldador; els dispositius provisionals per al muntatge han de ser fàcils de retirar sense danyar la peça; s'ha de considerar la utilització de precalfament quan el tipus d'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir refredament en la zona tèrmicament afectada per la calor.

Per a qualsevol tipus de soldadura que no figuri entre els considerats com a habituals (per punts, en angle, a topar, en tap i trau) s'indicaran els requisits d'execució per a aconseguir un nivell de qualitat anàleg a aquests; segons el CTE DB SE A, apartat 10.7, durant l'execució dels procediments habituals es compliran les especificacions d'aquest apartat especialment pel que fa a neteja i eliminació de defectes de cada passada abans de la següent.

- Unions acaragolades:

Les característiques de caragols, rosques i volanderes s'ajustaran a les especificacions dels apartats 10.4.1 a 10.4.3 de CTE DB SE A. En caragols sense pretesar el «collat a topar» és el que aconsegueix un home amb una clau normal sense braç de prolongació; en unions pretesades, l'estrenya es realitzarà progressivament des dels caragols centrals fins a les vores; segons el CTE DB SE A, apartat 10.4.5, el control del pretesat es realitzarà per algun dels següents procediments:

Mètode de control del parell torsor.

Mètode del gir de rosca.

Mètode de l'indicador directe de tensió.

Mètode combinat.

Segons el CTE DB SE A, apartat 10.5, podran emprar-se caragols avellanats, calibrats, hexagonals d'injecció, o perns d'articulació, si es compleixen les especificacions de l'apartat susdit.

Muntatge en blanc. L'estructura serà provisional i acuradament muntada en blanc en el taller per a assegurar la perfecta coincidència dels elements que han d'unir-se i la seva configuració geomètrica exacta.

Recepció d'elements estructurals. Quan s'hagi comprovat que els diferents elements estructurals metàl·lics fabricats en taller satisfan tots els requisits anteriors, es recepcionaran i se n'autoritzarà l'enviament a l'obra.

Transport a obra. Es tractarà de reduir al mínim les unions a efectuar en obra, estudiant acuradament els plans de taller per a resoldre els problemes de transport i muntatge que això pugui ocasionar.

- Muntatge en obra:

Si tots els elements rebuts en obra han sigut recepcionats prèviament en taller com és aconsellable, els únics problemes que es poden plantejar durant el muntatge són els deguts a errors comesos en l'obra que ha de sustentar l'estructura metàl·lica, com replantejament i anivellament en fonamentacions, que han de verificar els límits establits per a les «toleràncies en les parts adjacents» esmentats en el punt següent; les conseqüències d'aquests errors són evitables si es té la precaució de realitzar els plans de taller sobre cotes de replantejament preses directament de l'obra.

Per tant, el control en aquesta fase es redueix a verificar que totes les parts de l'estructura, en qualsevol de les etapes de construcció, tenen enriostament per a garantir-ne l'estabilitat, i controlar totes les unions realitzades en obra visualment i geomètricament; a més, en les unions caragolades es comprovarà l'estrenya amb els mateixos criteris indicats per a l'execució en taller, i en les soldadures, si s'especifica, s'efectuaran els controls no destructius indicats posteriorment en el «control de qualitat de la fabricació»; tot això seguint les especificacions de la documentació de muntatge recollida en l'apartat 12.5.1 de CTE DB SE A.

Toleràncies admissibles

Els valors màxims admissibles de les desviacions geomètriques, per a situacions normals, aplicables sense acord especial, són les recollides en el Capítol 11 de CTE DB SE A, agrupades per a les dues etapes del procés:

Apartat 11.1, toleràncies de fabricació

Apartat 11.2, toleràncies d'execució.

• **Condicions d'acabament**

Abans de l'aplicació dels tractaments de protecció, es prepararan les superfícies reparant tots els defectes que s'hi han detectat, prenent com a referència els principis generals de la norma UNE-EN ISO 8504-1:2020 «Preparació de substrats d'acer prèvia a l'aplicació de pintures i productes relacionats. Mètodes de preparació de les superfícies. Part 1: Principis generals», particularitzats per UNE-EN ISO 8504-2:2020 (part 2, preparació per a neteja per ratllat abrasiu), i per UNE-EN ISO 8504-3:2020 (part 3, per a neteja manual i amb eines motoritzades).

En superfícies de fregament s'ha de tenir molta cura pel que fa a execució i muntatge en taller, i es protegiran amb cobertes impermeables després de la preparació fins a l'armat.

Les superfícies que vagin a estar en contacte amb el formigó només es netejaran sense pintar, i s'estendrà aquest tractament almenys 30 cm de la zona corresponent.

Per a aplicar el recobriment es tindrà en compte:

Galvanització. Es realitzarà d'acord amb UNE-EN ISO 1460:2021 i UNE-EN ISO 1461:2023, segellant les soldadures abans d'un decapatge previ a la galvanització si es produeix, i amb forats de venteig o porga si hi ha espais tancats, on indiqui la *Part I* del present Plec; les superfícies galvanitzades han de netejar-se i tractar-se amb pintura d'emprimació anticorrosiva amb diluent àcid o rajat agranador abans de ser pintades.

Pintura. Se seguiran les instruccions del fabricant en la preparació de superfícies, aplicació del producte i protecció posterior durant un temps; si s'aplica més d'una capa s'usarà ombra de color diferent en cadascuna.

Tractament dels elements de fixació. Per al tractament d'aquests elements se'n considerarà el material i el dels elements a unir, juntament amb el tractament que aquests porten prèviament, el mètode d'estreta i la seva classificació contra la corrosió.

Control d'execució, assaigs i proves

Es desenvoluparà segons les dues etapes següents:

- Control de qualitat de la fabricació:

Segons el CTE DB SE A, apartat 12.4.1, la documentació de fabricació serà elaborada pel taller i haurà de contenir, almenys, una memòria de fabricació, els plans de taller i un pla de punts d'inspecció. Aquesta documentació ha de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa, i verificar-ne la coherència amb l'especificada en la documentació general del projecte, la compatibilitat entre els diferents procediments de fabricació, i entre aquests i els materials emprats. Es comprovarà que cada operació es realitza en l'ordre i amb les eines especificades, que el personal encarregat de cada operació posseeix la qualificació adequada, i es manté el sistema de traçat adequat que permeti identificar l'origen de cada incompliment.

Soldadures: s'inspeccionarà visualment tota la longitud de totes les soldadures comprovant la seva presència i situació, grandària i posició, superfícies i formes, i detectant defectes de superfície i esguitades; s'indicarà si han de realitzar-se assaigs no destructius o no, i especificar, en el seu cas, la localització de les soldadures a inspeccionar i els mètodes a emprar; l'abast d'aquesta inspecció es realitzarà d'acord amb l'article 10.8.4.1 del CTE DB SE A, tenint en compte, a més, que la correcció en distorsions no conformes obliga a inspeccionar les soldadures situades en aqueixa zona; s'han d'especificar els criteris d'acceptació de les soldadures, i s'han de complir les soldadures reparades els mateixos requisits que les originals; per a això es pot prendre com a referència UNE-EN ISO 5817:2023, que defineix tres nivells de qualitat: B, C i D.

Unions mecàniques: totes les unions mecàniques, pretesades o sense pretesar després de l'estrenya inicial, i les superfícies de fregament es comprovaran visualment; la unió ha de refer-se si s'excedeixen els criteris d'acceptació establits per als gruixos de xapa. Altres disconformitats podran corregir-se de manera que s'haurà de tornar a inspeccionar després de l'arranjament; en unions amb caragols pretesats es realitzaran les inspeccions addicionals indicades en l'apartat 10.8.5.1 de CTE DB SE A; si no és possible efectuar assaigs dels elements de fixació després de completar la unió, s'inspeccionaran els mètodes de treball; s'especificaran els requisits per als assaigs de procediment sobre el pretesat de caragols. Abans d'aplicar el tractament de protecció en les unions mecàniques, es realitzarà una inspecció visual de la superfície per a comprovar que es compleixen els requisits del fabricant del recobriment; el gruix del recobriment es comprovarà, almenys, en quatre llocs del 10% dels components tractats. Segons un dels mètodes d'UNE-EN ISO 2808:2020, el gruix mitjana ha de ser superior al requerit i no hi haurà més d'una lectura per component inferior al gruix normal i sempre superior al 80% del nominal; els components no conformes es tractaran i assajaran de nou.

- Control de qualitat del muntatge:

Segons el CTE DB SE A, apartat 12.5.1, la documentació de muntatge serà elaborada pel muntador i ha de contenir, almenys, una memòria de muntatge, els plans de muntatge i un pla de punts d'inspecció segons les especificacions d'aquest apartat. Aquesta documentació ha de ser revisada i aprovada per la direcció facultativa verificant-ne la coherència amb l'especificada en la documentació general del projecte, i que les toleràncies de posicionament de cada component són coherents amb el sistema general de toleràncies. Durant el procés de muntatge es comprovarà que cada operació es realitza en l'ordre i amb les eines especificades, que el personal encarregat de cada operació posseeix la qualificació adequada, i es manté un sistema de traçat que permet identificar l'origen de cada incompliment.

Assaigs i proves

Les activitats i assaigs dels acers i productes inclosos en el control de materials poden ser realitzats per les entitats de control de qualitat de l'edificació i els laboratoris d'assaigs per al control de qualitat de l'edificació previstos en l'article 14 de la Llei 38/1999 d'Ordenació de l'Edificació, que compleixin els requisits exigibles per al desenvolupament de la seva activitat recollits en el Reial decret 410/2010 de 31 de març.

Abans de l'inici de les activitats de control de l'obra, el laboratori o l'entitat de control de qualitat hauran de presentar a la direcció facultativa per a la seva aprovació un pla de control o, en el seu cas, un pla d'inspecció de l'obra que contempli, com a mínim, els aspectes següents:

Identificació de materials i activitats objecte de control i relació d'actuacions a efectuar durant aquest (tipus d'assaig, inspeccions, etc.).

Previsió de mitjans materials i humans destinats al control amb indicació, en el seu cas, d'activitats a subcontractar.

Programació inicial del control, en funció del programa previsible per a l'execució de l'obra.

Planificació del seguiment del pla d'autocontrol del constructor, en el cas de l'entitat de control que efectuï el control extern de l'execució.

Designació de la persona responsable per part de l'organisme de control.

Sistemes de documentació del control a emprar durant l'obra.

El pla de control haurà de preveure l'establiment dels lots oportuns, tant a l'efecte del control de materials com dels productes o de l'execució, i es contemplarà tant el muntatge en taller o en la pròpia obra.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Com a última fase de tots els controls especificats adés, es farà una inspecció visual del conjunt de l'estructura i de cada element a mesura que van entrant en càrrega, i es verificarà que no es produeixen deformacions o clivelles inesperades en alguna de les seves parts.

En el cas que s'apreciï algun problema, o si especifica en la *Part I* del present Plec, es poden fer proves de càrrega per a avaluar la seguretat de l'estructura, tota o part d'aquesta; en aquests assaigs, llevat que es qüestioni la seguretat de l'estructura, no han de sobrepassar-se les accions de servei. Es faran d'acord amb un Pla d'Assaigs que avaluï la viabilitat de la prova, per una organització amb experiència en aquesta classe de treballs, dirigida per un tècnic competent, que ha de recollir els aspectes següents (adaptats de l'article 23.2 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 tenen la seva aplicació fonamental en elements sotmesos a flexió.

3.2. Estructures de formigó (armat i pretesat)

Descripció

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/cm^3 i que la densitat de l'aigua total no superi el valor de 1,1 g/cm^3.

- 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 12620:2003+A1:2009, cudols o procedents de roques picades, així com escòries d'alt forn refredades per aire o àrids reciclats, tots aquests segons UNE-EN 12620:2003+A1:2009 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 de guix, 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 el 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 933-1:2012), 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 poden 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 variï 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 desemmotlament. 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.

4. Cobertes

4.1. Cobertes planes

Descripció

Descripció

De tipus de cobertes planes, en podem trobar:

- Coberta transitable no ventilada, convencional o invertida segons la disposició dels seus components. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 15%, segons l'ús al qual estigui destinada, trànsit per als vianants o trànsit de vehicles.
- Coberta enjardinada, la protecció pesada de la qual està formada per una capa de terra de plantació i la pròpia vegetació, i no és ventilada.

- Coberta no transitable no ventilada, convencional o invertida, segons la disposició dels seus components, amb protecció de grava o de làmina autoprotegida. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 5%.

- Coberta transitable, ventilada i amb paviment fix. El pendent estarà comprès entre l'1% i el 3%, i es recomana el 3% en cobertes destinades al trànsit per als vianants.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

- Metre quadrat de coberta, totalment acabada, mesurada en projecció horitzontal, incloent-hi sistema de formació de pendents, barrera contra el vapor, aïllant tèrmic, capes separadores, capes d'impermeabilització, capa de protecció i punts singulars (evacuació d'aigües, juntes de dilatació), incloent-hi els cavalcaments, part proporcional de minvaments i neteja final. En coberta enjardinada també s'inclou capa drenant, producte antiarrels, terra de plantació i vegetació; no inclou sistema de reg.

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 5.1.2, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats en els tancaments es corresponen amb les especificades en projecte: conductivitat tèrmica λ, emissivitat e, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ, i, en el seu cas, densitat ρ i calor específica c_p, 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/m^2.

Les cobertes han de disposar dels elements següents:

- Sistema de formació de pendents:

Podrà realitzar-se amb formigons alleugerits o formigons d'àrids lleugers amb capa de regularització de gruix comprès entre 2 i 3 cm. de morter de ciment, amb acabat remolinat; amb argila expandida estabilitzada superficialment amb lletada de ciment; amb morter de ciment (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.1).

En coberta transitable ventilada, el sistema de formació de pendents podrà realitzar-se a partir de barandats constituïts per peces prefabricades o rajoles (barandats de sostremort), superposats de plaques d'argila cuita encadellades o de rajoles buides.

Ha de tenir prou de cohesió i estabilitat, i una constitució adequada per a la recepció o fixació de la resta de components.

La superfície serà llisa, uniforme i sense irregularitats que puguin punxonar la làmina impermeabilitzant.

Es comprovarà el dosatge i densitat.

- Barrera contra el vapor, en el seu cas (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 4.1):

Poden establir-se'n de dos tipus:

- Les de baixes prestacions: film de polietilè.

- Les d'altes prestacions: làmines auxiliars o de betum modificat amb armadura d'alumini, làmina de PVC, làmina de EPDM. També poden emprar-se'n d'altres recomanades pel fabricant de la làmina impermeable.

El material de la barrera contra el vapor ha de ser el mateix que el de la capa d'impermeabilització o compatible amb aquesta.

- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 3):

Pot ser de llanes minerals com fibra de vidre i llana de roca, poliestirè expandit, poliestirè extrudit, poliuretà, perlita de cel·lulosa, suro aglomerat, etc. L'aïllant tèrmic ha de tenir prou de cohesió i una estabilitat per a proporcionar al sistema la solidesa necessària davant de sol·licitacions mecàniques. Les principals condicions que se li exigeixen són: estabilitat dimensional, resistència a les xafades, imputrescibilitat, baixa higroscopicitat i mínima absorció d'aigua en cas de ser col·locat en cobertes invertides.

S'utilitzaran materials amb una conductivitat tèrmica declarada menor que 0,06 W/mK a 10 °C i una resistència tèrmica declarada major que 0,25 m2K/W.

El seu gruix es determinarà segons les exigències del CTE DB HE 1.

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. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en projecte.

- Capa d'impermeabilització (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 4):

La impermeabilització pot ser de làmines de betum modificat i bituminosos modificats; de poli (clorur de vinil) plastificat; d'etilè propilè diè monòmer, etc.

Haurà de suportar temperatures extremes, no serà alterable per l'acció de microorganismes i prestarà la resistència al punxonament exigible.

- Capa separadora:

Hauran d'utilitzar-se quan hi hagi incompatibilitats entre l'aïllament i les làmines impermeabilitzants o alteracions dels primers quan s'instal·len els segons. Podran ser feltres de fibra de vidre o de polièster, polipropilè o films de polietilè.

Capa separadora antiadherent: pot ser de feltre de fibra de vidre, o de feltre orgànic saturat. Quan hi hagi risc d'un especial punxonament estàtic o dinàmic, aquesta haurà de ser també antipunxonant. Quan tingui funció antiadherent i antipunxant podrà ser de geotèxtil de polièster, de geotèxtil de polipropilè, etc.

Quan es busquin les dues funcions (dessolidarització i resistència a punxonament) s'utilitzaran feltres antipunxonants no permeables, o bé dues capes superposades, la superior de dessolidarització i la inferior antipunxonant (feltre de polièster o polipropilè tractat amb impregnació impermeable).

- Capa de protecció (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 8):

- Cobertes enjardinades:

Producte antiarrels: constituïts per quitrà d'hulla, derivats del quitrà com brea o productes químics amb efectes repel·lents de les arrels, inclòs en el sistema d'impermeabilització. En les cobertes enjardinades la impermeabilització ha de ser resistent a la perforació d'arrels perquè les capes denominades *antiarrels* no ofereixin hermeticitat davant de les arrels, sinó que únicament dificultin a curt termini la perforació.

Capa drenant: grava i arena de riu. La grava estarà exempta de substàncies estranyes i arena de riu amb granulometria contínua, seca i neta i grandària màxima del gra 5 mm.

Complexos geosintètics o capes separadores en compliment amb la norma UNE-EN 13252:2017.

Terra de plantació: mescla formada per parts iguals en volum de terra franca de jardí, humus, arena de riu, bruc i torba. S'hi poden addicionar per a reduir pes fins a un 10% d'alleugeridors com poliestirè expandit en boles o vermiculita. Ha de ser un mitjà idoni per a la plantació prevista i garantir la filtració correcta d'aigua de pluges a llarg termini.

- Cobertes amb protecció de grava:

La grava pot ser solta o aglomerada amb morter. Es podran utilitzar graves procedents de piconament. La capa de grava ha d'estar neta i no tenir substàncies estranyes, i la seva grandària, compresa entre 16 i 32 mm. En corredors i zones de treball, es col·locaran lloses mixtes prefabricades compostes per una capa superficial de morter, terratzo, àrida rentada o altres, amb extradossat de poliestirè extrudit.

- Cobertes sense capa de protecció: la làmina impermeable serà de qualitat a la intempèrie i aguantarà la succió del vent.

- Cobertes amb paviment fix:

Rajoles rebudes amb morter, capa de morter, pedra natural rebuda amb morter, formigó, llamborda sobre llit d'arena, morter filtrant, aglomerat asfàltic o altres materials de característiques anàlogues.

- Cobertes amb paviment flotant:

Peces recolzades sobre suports, rajoles soltes amb aïllant tèrmic incorporat o altres materials de característiques anàlogues. Pot realitzar-se amb rajoles autoportants sobre suports telescòpics concebuts i fabricats expressament per a aquest fi. Els suports disposaran d'una plataforma de suport que reparteixi la càrrega i sobrecàrrega sobre la làmina impermeable sense risc de punxonament.

- Cobertes amb capa de redolament:

Aglomerat asfàltic, capa de formigó, empedrat o altres materials de característiques anàlogues. El material que forma la capa ha de ser resistent a la intempèrie en funció de les condicions ambientals previstes.

- Sistema d'evacuació d'aigües: canalons, embornals, baixants, sobreeixidors, etc.

L'embornal o el canaló ha de ser una peça prefabricada, d'un material compatible amb el tipus d'impermeabilització que s'utilitzi i ha de disposar d'una ala de 10 cm d'amplària com a mínim en la vora superior. Han d'estar proveïts d'un element de protecció per a retenir els sòlids que puguin obturar el baixant.

- Altres elements: morters, rajoles, peces especials de remat, etc.

Durant l'emmagatzematge i transport dels diferents components, se n'evitarà la deformació per incidència dels agents atmosfèrics o 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 formant les arreplegues sobre superfícies no contaminants i 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.

El forjat garantirà l'estabilitat amb fletxa mínima, compatibilitat física amb els moviments del sistema i química amb els components de la coberta.

Els paraments verticals estaran acabats.

Els dos suports seran uniformes, estaran nets i no tindran cossos estranys.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

- Barrera contra el vapor:

El material de la barrera contra el vapor ha de ser el mateix que el de la capa d'impermeabilització o compatible amb aquesta.

- Incompatibilitats de les capes d'impermeabilització:

S'evitarà el contacte de les làmines impermeabilitzants bituminoses, de plàstic o de cautxú, amb petrolis, olis, greixos, dissolvents en general i especialment amb els seus dissolvents específics.

Quan el sistema de formació de pendents sigui l'element que serveix de suport a la capa d'impermeabilització, el material que el constitueix ha de ser compatible amb el material impermeabilitzant i amb la forma d'unió de l'impermeabilitzant a aquest.

No s'utilitzaran en la mateixa membrana d'impermeabilització materials a base de betums modificats i no modificats.

No s'utilitzarà en la mateixa làmina oxiasfalt amb làmines de betum plastòmer (APP) que no siguin específicament compatibles amb aquestes.

S'evitarà el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat i betums asfàltics, llevat que el PVC estigui especialment formulat per a ser compatible amb l'asfalt.

S'evitarà el contacte entre làmines de policlorur de vinil plastificat, betums asfàltics i les escumes rígides de poliestirè o les escumes rígides de poliuretà.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.2, l'embornal o el canaló ha de ser una peça prefabricada, d'un material compatible amb el tipus d'impermeabilització que s'utilitzi.

- Capa separadora:

Per a la funció de dessolidarització s'utilitzaran productes no permeables a la lletada de morters i formigons.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.2, les cobertes han de disposar de capa separadora en les situacions següents: sota l'aïllant tèrmic, quan hagi d'evitar-se el contacte entre materials químicament incompatibles; sota la capa d'impermeabilització, quan hagi d'evitar-se el contacte entre materials químicament incompatibles o l'adherència entre la impermeabilització i l'element que serveix de suport en sistemes no adherits.

Quan l'aïllant tèrmic estigui en contacte amb la capa d'impermeabilització, els dos materials han de ser compatibles; en cas contrari, ha de disposar-se una capa separadora entre aquests.

Procés d'execució

• **Execució**

- En general:

Se suspendran els treballs quan hi hagi pluja, neu 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. Si una vegada fets els treballs hi ha aquestes condicions, es revisaran i asseguraran les parts realitzades. Amb temperatures inferiors a 5 °C es comprovarà si poden dur-se a terme els treballs d'acord amb el material a aplicar-hi. Es protegiran els materials de coberta en la interrupció en els treballs. Els baixants es protegiran amb paragravetes per a impedir-ne l'obstrucció durant l'execució del sistema de pendents.

- Sistema de formació de pendents:

El pendent de la coberta s'ajustarà a la que s'estableix en projecte (CTE DB HS 1, apartat 2.4.2).

En el cas de cobertes amb paviment flotant, la inclinació de la formació de pendents quedarà condicionada a la capacitat de regulació dels suports de les rajoles (resistència i estabilitat); es rebaixarà al voltant dels embornals.

El gruix de la capa de formació de pendents estarà compresa entre 30 cm i 2 cm; en cas d'excedir el màxim, es recorrerà a una capa de difusió de vapor i a fumerals de ventilació. Aquest gruix es rebaixarà al voltant dels embornals.

En el cas de cobertes transitables ventilades, el gruix del sistema de formació de pendents serà com a mínim de 2 cm. La cambra d'aire permetrà la difusió del vapor d'aigua a través de les obertures a l'exterior, disposades de manera que es garanteixi la ventilació creuada. Per a tal fi se situaran les eixides d'aire 30 cm per damunt de les entrades, i es disposaran les unes i les altres enfrontades.

El sistema de formació de pendents quedarà interromput per les juntes estructurals de l'edifici i per les juntes de dilatació.

- Barrera contra el vapor:

En cas que es prevegi en projecte, la barrera de vapor es col·locarà immediatament damunt del sistema de formació de pendents, ascendirà pels laterals fins a aconseguir la cota de la làmina impermeabilitzant.

Quan s'empren làmines de baixes prestacions, no caldrà soldadura de cavalcaments entre peces ni amb la làmina impermeable. Si s'empren làmines d'altes prestacions, caldrà soldadura entre peces i amb la làmina impermeable.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.4.2, la barrera contra el vapor ha d'estendre's sota el fons i els laterals de la capa d'aïllant tèrmic.

S'aplicarà en unes condicions tèrmiques ambientals que es troben dins dels marges prescrits en les especificacions d'aplicació del fabricant.

- Capa separadora:

Haurà d'intercalar-se una capa separadora per a evitar el risc de punxonament de la làmina impermeable.

En cobertes invertides, quan s'utilitzi feltre de fibra de vidre o de polièster, es disposaran peces simplement encavalcades sobre la làmina impermeabilitzant.

Quan s'empri feltre de polièster o polipropilè per a la funció antiadherent i antipunxonant, aquest anirà tractat amb impregnació impermeable.

En el cas en què s'empri la capa separadora per a ventilació, aquesta quedarà oberta a l'exterior en el perímetre de la coberta, de tal manera que s'asseguri la ventilació creuada (amb obertures en el plafó o per interrupció del mateix paviment fix i de la capa de ventilació).

- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic:

Es col·locarà de manera contínua i estable, segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.4.3.

- Capa d'impermeabilització:

Abans de rebre la capa d'impermeabilització, el suport complirà les condicions següents: estabilitat dimensional, compatibilitat amb els elements que s'hi col·locaran damunt, superfície neta i mancada de partícules soltes, llisa i de formes suaus, pendent adequat i humitat limitada (sec en superfície i massa). Els paraments als quals ha d'entregar-se la impermeabilització han de preparar-se amb esquerdejat mestrejat i remolinat per a assegurar l'adherència i estanquitat de la junta.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 5.1.4.4, les làmines es col·locaran en unes condicions tèrmiques ambientals que es troben dins dels marges prescrits en les especificacions d'aplicació del fabricant.

S'interromprà l'execució de la capa d'impermeabilització en cobertes banyades o amb vent fort.

La impermeabilització es col·locarà en direcció perpendicular a la línia de màxim pendent. Les diferents capes d'impermeabilització es col·locaran en la mateixa direcció i a tapajuntes. Els cavalcaments quedaran a favor del corrent d'aigua i no quedaran alineats amb els de les fileres contigües.

Quan la impermeabilització sigui de betums modificats i el pendent sigui major de 15%, s'utilitzaran sistemes fixats mecànicament. Si el pendent està comprès entre el 5 i el 15%, s'usaran sistemes adherits, sistemes fixats mecànicament o fins i tot no adherits si van posteriorment arenats.

Si es vol independitzar l'impermeabilitzant de l'element que li serveix de suport, s'usaran sistemes no adherits. Quan s'usin sistemes no adherits s'emprarà una capa de protecció pesada.

Quan la impermeabilització sigui amb policlorur de vinil plastificat, o qualsevol producte impermeable sintètic, si la coberta no té protecció, s'usaran sistemes adherits o fixats mecànicament.

Es reforçarà la impermeabilització sempre que es trenqui la continuïtat del recobriment. S'evitaran bosses d'aire en les làmines adherides.

La capa d'impermeabilització quedarà dessolidaritzada del suport i de la capa de protecció, només en el perímetre i en els punts singulars.

L'emprimació ha de ser del mateix material que la làmina impermeabilitzant.

- Capa de protecció:

- Cobertes enjardinades:

Producte antiarrels: se'n col·locarà que arribi fins a la part superior de la capa de terra.

Capa drenant: la grava tindrà una grossària mínima de 5 cm, servirà com a primera base de la capa filtrant; aquesta serà a base d'arena de riu, tindrà una grossària mínima de 3 cm i s'estendrà uniformement sobre la capa de grava. Les instal·lacions que hagin de discórrer pel terrat (línies fixes de subministrament d'aigua per a reg, etc.) hauran d'estendre's preferentment per les zones perimetrals, evitant el seu pas pels faldars. En els regs per aspersió les conduccions fins als ruixadors s'estendran per la capa drenant. Pot ser substituïda per un geosintètic en compliment amb la norma UNE-EN 13252:2017.

Terra de plantació: la profunditat de terra vegetal estarà compresa entre 20 i 50 cm. Les espècies vegetals que necessiten una major profunditat se situaran en zones de superfície aproximadament igual a l'ocupada per la projecció de la seva copa i pròximes als eixos dels suports de l'estructura. Es triaran preferentment espècies de creixement lent i amb portaments que no superen els 6 m. Els camins per als vianants disposats en les superfícies enjardinades poden realitzar-se amb arena en una profunditat igual a la de la terra vegetal, i se separarà d'aquesta per elements com murets de pedra rajola o lloses de pissarra.

- Cobertes amb protecció de grava:

La capa de grava serà en qualsevol punt de la coberta d'un gruix que garanteixi la protecció permanent del sistema d'impermeabilització davant de la insolació i altres agents climàtics i ambientals. El gruix no podrà ser menor de 5 cm i estarà en funció del tipus de coberta i l'altura de l'edifici, tenint en compte que les cantonades aniran més arenades que les zones de vora i aquestes més que la zona central. Quan la làmina vagi fixada en el seu perímetre i en les seves zones centrals de ventilacions, ampits, racons, etc., es podrà admetre que l'arenat perimetral sigui igual que el central. Pel que fa a les condicions com a llast, pes de la grava i, en conseqüència, el seu gruix, estaran en funció de la forma de la coberta i de les instal·lacions que s'hi situen. Es disposaran corredors i zones de treball que permetin el trànsit sense alteracions del sistema.

- Cobertes amb paviment fix:

S'establiran les juntes de dilatació necessàries per a prevenir les tensions d'origen tèrmic. Segons el

CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.1, les juntes hauran de disposar-se coincidint amb les juntes de la coberta; en el perímetre exterior i interior de la coberta i en les trobades amb paraments verticals i elements passants; en quadrícula, situades a 5 m com a màxim en cobertes no ventilades, i a 7,5 m com a màxim en cobertes ventilades, de manera que les dimensions dels panys entre les juntes guarden com a màxim la relació 1:1,5.

Les peces aniran col·locades sobre solera de 2,5 cm, com a mínim, estesa sobre la capa separadora. Per a fer les juntes entre peces s'emprarà material d'unió, evitant la col·locació a os.

- Cobertes amb paviment flotant:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.3.5.3, les peces recolzades sobre suports en paviment flotant hauran de disposar-se horitzontalment. Les peces o rajoles hauran de col·locar-se amb junta oberta.

Les rajoles permetran, mitjançant una estructura porosa o per les juntes obertes, el flux d'aigua de pluja cap al plànol inclinat d'escolament, de manera que no es produeixin entollaments. Entre el sòcol de protecció de la làmina en els plafons perimetrals o altres paraments verticals i les rajoles es deixarà un buit d'almenys 15 mm.

- Cobertes amb capa de trànsit:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.3.5.4, quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui en calent directament sobre la impermeabilització, el gruix mínim de la capa d'aglomerat haurà de ser 8 cm. Quan l'aglomerat asfàltic s'aboqui sobre una capa de morter disposada sobre la impermeabilització, haurà d'interposar-se

una capa separadora per a evitar l'adherència de 4 cm de gruix com a màxim i armada de tal manera que se n'eviti la fissuració.

Les solucions amb impermeabilització líquida estaran d'acord amb ETAG 033.

- Sistema d'evacuació d'aigües:

Els embornals se situaran preferentment centrats entre els vessants o faldars per a evitar pendents excessius; en tot cas, separats almenys 50 cm dels elements sobreïxents i 1 m dels racons o cantonades.

La trobada entre la làmina impermeabilitzant i el baixant es resoldrà amb peça especialment concebuda i fabricada per a aquest ús, i compatible amb el tipus d'impermeabilització de què es tracti. Els embornals estaran dotats d'un dispositiu de retenció dels sòlids i tindran elements que sobreïxin del nivell de la capa de formació de pendents a fi de minorar el risc d'obturació.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.4, l'element que serveix de suport de la impermeabilització haurà de rebaixar-se al voltant dels embornals o en tot el perímetre dels canalons. La impermeabilització haurà de prolongar-se 10 cm com a mínim per damunt de les ales de l'embornal. La unió de l'impermeabilitzant amb l'embornal o el canaló haurà de ser estanca. La vora superior de l'embornal haurà de quedar per davall del nivell d'escolament de la coberta. Quan l'embornal es disposi en un parament vertical, haurà de tenir secció rectangular. Quan es disposi un canaló la seva vora superior haurà de quedar per sota del nivell d'escolament de la coberta i ha d'estar fixat a l'element que serveix de suport.

Es realitzaran pous de registre per a facilitar la neteja i manteniment dels desaigües.

- Elements singulars de la coberta.

- Accessos i obertures:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.9, els que estiguin situats en un parament vertical hauran de fer-se d'una de les formes següents:

Disposant un desnivell de 20 cm d'altura com a mínim per damunt de la protecció de la coberta, protegit amb un impermeabilitzant que ho cobreixi i ascendeixi pels laterals del buit fins a una altura de 15 cm com a mínim per damunt d'aquest desnivell.

Disposant-los reculats respecte del parament vertical 1 m com a mínim.

Els accessos i les obertures situats en el parament horitzontal de la coberta hauran de fer-se disposant al voltant del buit un ampit impermeabilitzat d'una altura de 20 cm com a mínim per damunt de la protecció de la coberta.

- Juntes de dilatació:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.1, les juntes hauran d'afectar les diferents capes de la coberta a partir de l'element que serveix de suport resistent. Les vores de les juntes hauran de ser romes, amb un angle de 45° i l'amplària de la junta serà major que 3 cm.

La distància entre les juntes de coberta haurà de ser com a màxim 15 m.

La disposició i l'ample de les juntes estarà en funció de la zona climàtica; l'ample serà major de 15 mm.

La junta s'establirà també al voltant dels elements sobreïxents.

Les juntes de dilatació del paviment se segellaran amb un màstic plàstic no contaminant, i abans s'haurà netejat o escatat si calgués dels cantells de les rajoles.

En les juntes haurà de col·locar-se un segellant disposat sobre un reble introduït en l'interior. El segellament haurà de quedar enrasat amb la superfície de la capa de protecció de la coberta.

- Trobada de la coberta amb un parament vertical i punts singulars emergents:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.2, la impermeabilització haurà de prolongar-se pel parament vertical fins a una altura de 20 cm com a mínim per damunt de la protecció de la coberta. La trobada ha de realitzar-se arredonint-se o axamfranant-se en el cas de làmines de betum modificat, líquids i morters. Per a impermeabilitzacions sintètiques tipus PVC, TPO o EPDM no resulta necessari. Els elements passants hauran de separar-se 50 cm com a mínim de les trobades amb els paraments verticals i dels elements que sobreïxin de la coberta.

Perquè l'aigua de les precipitacions no es filtri per la rematada superior de la impermeabilització ha de realitzar-se d'alguna de les maneres següents:

Mitjançant regata de 3 x 3 cm com a mínim, en la qual ha de rebre's la impermeabilització amb morter al biaix.

Mitjançant una reculada amb una profunditat major que 5 cm, l'altura del qual, per damunt de la protecció de la coberta, sigui major que 20 cm.

Mitjançant un perfil metàl·lic inoxidable proveït d'una pestanya almenys en la seva part superior per al segellament.

Quan es tracti de cobertes transitables, a més del que s'ha dit anteriorment, la làmina quedarà protegida de la intempèrie en el seu lliurament als paraments o punts singulars (amb banda de terminació autoprotegida), i del trànsit per un sòcol.

- Trobada de la coberta amb la vora lateral:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.3, haurà de realitzar-se prolongant la impermeabilització 5 cm com a mínim sobre el front del ràfec o el parament o disposant un perfil angular amb l'ala horitzontal, que ha de tenir una amplària major que 10 cm.

- Sobreeixidors:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.5, en les cobertes planes que tinguin un parament vertical que les delimiti en tot el perímetre, es disposaran sobreeixidors quan hi hagi un sol baixant en la coberta, quan es prevegi que, si s'obtura un baixant, l'aigua acumulada no pugui evacuar per altres baixants o quan l'obturació d'un baixant pugui produir una càrrega en la coberta que en comprometi l'estabilitat.

El sobreeixidor haurà de disposar-se a una altura intermèdia entre el punt més baix i el més alt del lliurament de la impermeabilització al parament vertical. El sobreeixidor ha de sobreeixir 5 cm com a mínim de la cara exterior del parament vertical i disposar-se amb un pendent favorable a l'evacuació.

- Trobada de la coberta amb elements passants:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.6, l'ancoratge d'elements haurà de realitzar-se d'una de les maneres següents:

Sobre un parament vertical per damunt del remat de la impermeabilització.

Sobre la part horitzontal de la coberta de manera anàloga a l'establida per a les trobades amb elements passants o sobre una bancada que s'hi recolzi.

- Racons i cantonades:

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.4.4.1.8, hauran de disposar-se elements de protecció prefabricats o realitzats *in situ* fins a una distància de 10 cm com a mínim des del vèrtex format pels dos plans que conformen el racó o la cantonada i el pla de coberta.

• 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:

- Sistema de formació de pendents: adequació a projecte.

Juntes de dilatació: respecten les de l'edifici.

Juntes de coberta: distanciades menys de 15 m.

Preparació de la trobada de la impermeabilització amb parament vertical, segons projecte (regata, reculada, etc.), amb el mateix tractament que el faldó.

Suport de la capa d'impermeabilització i la seva preparació.

Col·locació de cassoletes i preparació de juntes de dilatació.

- Barrera de vapor, en el seu cas: continuïtat.
- Aïllant tèrmic:

Col·locació correcta de l'aïllant, segons especificacions del projecte. Gruix. Continuïtat.

- Ventilació de la cambra, en el seu cas.
- Impermeabilització:

Replantejament, segons el nombre de capes i la forma de col·locació de les làmines.

Elements singulars: cavalcaments i lliuraments de la làmina impermeabilitzant.

- Protecció de grava:

Gruix de la capa. Tipus de grava. Exempta de fins. Grandària entre 16 i 32 mm.

- Protecció de rajoles:

Rajoles rebudes amb morter, comprovació de la humitat del suport i de la rajola i dosatge del morter.

Rajoles ceràmiques rebudes amb adhesius, comprovació que el suport i la rajola estiguin secs i que l'adhesiu sigui idoni.

Amplària de juntes entre rajoles segons material d'unió. Rebaves. Anivellament. Planitud amb regla de 2 m. Rejuntada. Junta perimetral.

Assaigs i proves

La prova de servei per a comprovar la seva estanquitat consistirà en una inundació de la coberta fins a aconseguir, almenys, un nivell de dos centímetres per damunt de qualsevol punt de la seva superfície en la unitat d'inspecció a provar.

Quan la unitat d'inspecció a provar no és completament inundable, però sí en més d'un 80% de la superfície, s'utilitzarà el reg com a complement. També serà aplicable quan la unitat d'inspecció inclogui punts singulars no submergits durant les proves efectuades mitjançant inundació parcial o completa. L'àrea no submergida de la coberta i/o els punts singulars no submergits es provaran mitjançant reg continu.

Conservació i manteniment

Quant la coberta estigui acabada, no es rebran sobre aquesta elements que la perforen o en dificulten 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 feren mesuraments *in situ* per a comprovar les exigències d'aïllament acústic a soroll aeri, es realitzaran per laboratoris i segons el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb 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 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.

En l'obra acabada, bé sobre l'edifici en el seu conjunt, o bé sobre les diferents parts i les 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.

5. Façanes i particions

5.1. Façanes de fàbrica

5.1.1. Façanes de peces d'argila cuita i de formigó

Descripció

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 m^2.

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/m^2.

- 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/m^2·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/m^2 segons assaig UNE-EN ISO 29767:2020 o una absorció d'aigua a llarg termini per immersió total menor que el 5% segons assaig UNE-EN ISO 16535:2020.

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/m^2, obtinguda segons UNE-EN ISO 9053-1:2020. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en projecte.

- Fulla interior:

Podrà ser de fulla de rajola d'argila cuita, placa de guix laminat sobre estructura portant de perfils d'acer galvanitzat, panell de guix 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 de guix 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/m^3, 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/m^3 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 de guix i complirà el que s'especifica en el capítol «Guarnits i arrebossats».

Guix (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 de guix s'emmagatzemaran a cobert i protegits de la humitat. Si el guix 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 de guix laminat amb perfils metàl·lics:

(Vegeu capítol «Particions / extradossats de placa de guix»).

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 g/cm2^2 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 de guix 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 (amb 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 3382-3:2022, UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb 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.

5.2. Buits

5.2.1. Fusteria

Descripció

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 α 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 α 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 α, 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 g/cm2 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 el guix.

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 16283-2:2021. 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 (amb 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 (amb 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.

5.2.2. Envidraments

Descripció

Descripció

Segons el CTE DB HE 1, apèndix A «Terminologia», els buits són qualsevol element transparent o semitransparent de l'envoltant de l'edifici. Això comprèn les finestres, lluernes i claraboies, així com les portes envidrades amb una superfície semitransparent superior al 50%. Aquests envidraments podran ser:

- Vidres senzills: una única fulla de vidre, sustentada a fusteria o fixada directament a l'estructura portant. Poden ser:

Monolítics:

Vidre temprat: compostos de vidre imprès sotmès a un tractament tèrmic, que els confereix resistència a esforços d'origen mecànic i tèrmic. Podran tenir després del temprat un lleuger matat a l'àcid o a l'arena.

Vidre imprès armat: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, amb malla d'acer incorporada, de cares impreses o llises.

Vidre polit armat: obtingut a partir del vidre imprès armat de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor, de cares paral·leles i polides.

Vidre pla: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, obtingut per estiratge continu, cares polides al foc.

Vidre imprès: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, que s'obté per bugada i laminació contínues.

Vidre borosilicatat: silicatat amb un percentatge d'òxid de bor que li confereix alt nivell de resistència al xoc tèrmic, hidrolític i als àcids.

Vidre de capa: vidre bàsic, especial, tractat o laminat, en la superfície del qual s'han dipositat una o diverses capes de materials inorgànics per a modificar-ne les propietats.

Laminats: compostos per dues o més fulles de vidre unides per làmines de butiral, sustentats amb perfil conformat a fusteria o fixats directament a l'estructura portant. Poden ser:

Vidre laminat: conjunt d'una fulla de vidre amb una o més fulles de vidre (bàsics, especials, de capa, tractats) i/ o fulles d'envidraments plàstics units per capes o materials que apeguen o separen les fulles i poden donar propietats de resistència a l'impacte, al foc, acústiques, etc.

Vidre laminat de seguretat: conjunt d'una fulla de vidre amb una o més fulles de vidre (bàsics, especials, de capa, tractats) i/ o fulles d'envidraments plàstics units per capes o materials que aporten resistència a l'impacte.

- Unitats de vidre aïllant: compostes per almenys dos vidres separats per una o dues cambres d'aire o gas deshidratat, sustentats amb perfil conformat i segellats perimetralment, es col·loquen en el galze del perfil del tancament envidrat, o fixats directament a l'estructura portant, de manera que s'aconsegueix aïllament tèrmic i acústic. Poden ser:

Unitats de vidre aïllant: poden estar compostes per dos vidres monolítics o un vidre monolític amb un vidre laminat o tots dos vidres laminats.

Unitats de vidre baix emissius: han d'estar compostes per un vidre baix emissiu, o més vidres baix emissius si es posseeixen dues cambres d'aire (triple envidrament).

- Vidres sintètics: compostos per planxes de policarbonat, metacrilat, etc., que amb diferents sistemes de fixació constitueixen tancaments verticals i horitzontals, i poden ser incolores, translúcides o opaques.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat, mesurada la superfície envidrada totalment acabada, incloent-hi sistema de fixació, protecció i neteja final.

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 el CTE DB HE 1, apartat 5.1.3, els productes per a buits i claraboies es caracteritzen mitjançant els paràmetres següents:

Part semitransparent: transmitància tèrmica O (W/m^2K). Factor solar, $g_{\perp}$ (adimensional).

- Vidre, que podrà ser:

Vidre incolor de silicat sodocàlcic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de capa (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Unitats de vidre aïllant (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre borosilicatat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de silicat sodocàlcic termoendurible (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de silicat sodocàlcic de seguretat temprat tèrmicament (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre de silicat sodocàlcic endurit químicament (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).

Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri (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).

Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri endurit en calent (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

Vidre laminat i vidre laminat de seguretat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 7.4).

- Galzes i filets: resistiran les tensions transmeses pel vidre. Seran inoxidables o protegits davant de la corrosió. Les cares verticals del galze i els filets encarats al vidre seran paral·leles a les cares de l'envidrament, i no podran tenir ixents superiors a 1 mm. Altura del galze, (tenint en compte les toleràncies dimensionals de la fusteria i dels vidres, folgances perimetrals i altura d'encast), i ample útil del galze (respectant les toleràncies de la grossària dels vidres i les folgances laterals necessàries). Els filets seran desmuntables per a permetre la possible substitució del vidre.

- Falques: podran ser de fusta dura tractada o d'elastòmer. Dimensions segons es tracti de falques de suport, perimetrals o laterals. Imputrescibles, inalterables a temperatures entre -10 °C i +80 °C, compatibles amb els productes d'estanquitat i el material del bastidor.

- Massilles per a rebliment de folgances entre vidre i galze i juntes d'estanquitat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9):

Massilles que endureixen: massilles amb oli de llinós pur, amb olis diversos o d'enduriment ràpid.

Massilles plàstiques: de brees de quitrà modificades o betums, asfalts de gomes, olis de resines, etc.

Massilles elàstiques: "Thiokoles" o "Silicones".

Massilles en bandes preformades autoadhesives: de productes de síntesi, cautxús sintètics, gomes i resines especials.

Perfils extrudits elàstics: de PVC, neoprè en forma d'U, etc.

En envidraments formats per vidres sintètics:

- Planxes de policarbonat, metacrilat (de bugada o d'extrusió), etc.: resistència a impacte, aïllament tèrmic, nivell de transmissió de llum, transparència, resistència al foc, pes específic, protecció contra radiació ultraviolada.

- Base de ferro encunyat, goma, clips de fixació.

- Element de tancament d'alumini: mesures i toleràncies. Inèrcia del perfil. Gruix del recobriment anòdic. Qualitat del segellament del recobriment anòdic.

Els productes es conservaran a l'abric de la humitat, sol, pols i esguitades de ciment i soldadura. S'emmagatzemaran sobre una superfície plana i resistent, allunyada de les zones de pas. En cas d'emmagatzematge en l'exterior, es cobriran amb un envelat ventilat. Es repartiran els vidres en els llocs en què es vagin a col·locar: en piles amb una altura inferior a 25 cm, subjectes per barres de seguretat; recolzats sobre dos travessers horitzontals, protegits per un material tou; protegits de la pols per un plàstic o un cartó.

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**

En general l'envidrament anirà sustentat per fusteria (d'acer, de fusta, d'alumini, de PVC, de perfils laminats), o ben fixat directament a l'estructura portant mitjançant fixació mecànica o elàstica. La fusteria

estarà muntada i fixada a l'element suport, emprimada o tractada en el seu cas, neta d'òxid i els ferratges de penjament i tancament instal·lats.

Els bastidors fixos o practicables suportaran sense deformacions el pes dels vidres que reben; a més, no es deformaran per pressions de vent, neteja, alteracions per corrosió, etc. La fletxa admissible de la fusteria no excedirà de 1/200 del costat sotmés a flexió per a vidre simple i de 1/300 per a vidre doble.

En cas de vidres sintètics, aquests es muntaran en fusteries d'aliatges lleugers, fusta, plàstic o perfils laminats.

• 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 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'evitarà el contacte directe entre:

Massilla d'oli de llinós - formigó no tractat.

Massilla d'oli de llinosa - butiral de polivinil.

Massilles resinoses - alcohol.

Massilles bituminoses - dissolvents i tots els olis.

Escandall de les fulles de vidre.

Vidre amb metall excepte metalls tous, com el plom i l'alumini recuit.

Vidres sintètics amb altres vidres, metalls o formigó.

En cas de vidres laminats adossats cantell amb cantell, s'utilitzarà com a segellant silicona neutra, perquè aquesta no ataqui el butiral de polivinil i en produeixi el deteriorament.

No s'utilitzaran falques de suport de poliuretà per al muntatge d'envidraments dobles.

Procés d'execució

• Execució

S'han d'observar les recomanacions per a col·locar l'envidrament, d'acord amb les regles de muntatge per a envidrament vertical i inclinat, segons la UNE-EN 12488:2017, així com les condicions que segueixen:

- Envidraments en general:

Galzes:

Els bastidors estaran equipats amb galzes, i l'envidrament es col·locarà amb les folgances perimetrals i laterals adequades, que es rebliran posteriorment amb material elàstic; així, s'evitarà la transmissió d'esforços per dilatacions o contraccions del mateix envidrament. Els galzes poden ser oberts (per a vidres de poc gruix, menys de 4 mm, dimensions reduïdes o en vidres impresos de gruix superior a 5 mm i vidres armats), o tancats per a la resta de casos.

La forma dels galzes podrà ser:

Galzes amb filets. El vidre es fixarà en el galze mitjançant un filet, que segons el tipus de bastidor podrà ser:

Bastidors de fusta: filets de fusta o metàl·lics clavats o acaragolats al cèrcol.

Bastidors metàl·lics: filets de fusta caragolats al cèrcol o metàl·lics acaragolats o clipats.

Bastidors de PVC: filets clipats, metàl·lics o de PVC.

Bastidors de formigó: filets acaragolats a tacs de fusta prèviament rebuts en el cèrcol o interposant cèrcol auxiliar de fusta o metàl·lic que permeti la reposició eventual del vidre.

- Galzes portafulles. En fusteries corredisses, el galze tancat pot estar format per perfils en U.

- Perfil estructural d'elastòmer; assegurarà fixació mecànica i estanquitat.

- Galzes antidrenants. Els fons del galze es drenaran per a equilibrar la pressió entre l'aire exterior i el fons del galze, cosa que limitarà les possibilitats de penetració de l'aigua i de condensació, amb la qual cosa s'afavorirà l'evacuació de possibles infiltracions. Serà obligatori en envidraments aïllants.

S'estendrà la massilla en el galze de la fusteria o en el perímetre del buit abans de col·locar el vidre.

Encunyat:

Els vidres s'encunyaran al bastidor per a assegurar-ne el posicionament, evitar el contacte vidre-bastidor i repartir-ne el pes. Podrà realitzar-se amb perfil continu o falques de suport puntuals situats de la següent manera:

Falques de suport: repartiran el pes del vidre en el bastidor. En bastidors d'eix de rotació vertical: una sola falca de suport, situada en el costat pròxim a la corretja en el bastidor a la francesa o en l'eix de gir per a bastidor pivotant. En els altres casos: dues falques a una distància de les cantonades de L/10, i és L la longitud del costat on s'emplacen.

Falques perimetrals: es col·locaran en el fons del galze per a evitar el lliscament del vidre.

Falques laterals: asseguraran un gruix constant als segelladors, tot contribuint a l'estanquitat i transmetent al bastidor els esforços perpendiculars que incideixen sobre el plànol del vidre. Es col·locaran com a mínim dues parelles per cada costat del bastidor, situats en els extrems i a una distància de 1/10 de la seva longitud i pròxims a les falques de suport i perimetrals, però mai coincidint amb aquestes.

Rebliment dels galzes, per a assegurar l'estanquitat entre els vidres i els seus marcs. Podrà ser:

Amb massillat total. Les massilles que endureixen i les plàstiques es col·locaran amb espàtula o pistola. Les massilles elàstiques es col·locaran amb pistola en fred.

Amb bandes preformades, de neoprè, butil, etc. i segellat de silicona. Les massilles en bandes preformades o perfils extrudits es col·locaran a mà, pressionant sobre el bastidor.

Amb perfils de PVC o neoprè. Es col·locaran a mà, apegant-los pressionant.

Se suspendran els treballs quan la col·locació es faci des de l'exterior i la velocitat del vent sigui superior a 50 km/h.

- Envidrament format per vidres laminats:

Quan estigui format per dos vidres de diferent gruix, el de menor gruix es col·locarà a l'exterior. El nombre de fulles serà almenys de dues en baranes i ampits, tres en envidrament antirobatori i quatre en envidrament antibales.

- Envidrament format per vidres sintètics:

En disposició horitzontal, es fixaran corretges al suport, netes d'òxid i emprimades o tractades, en el seu cas.

En disposició vertical no caldrà disposar de corretges horitzontals fins a una càrrega de 0,1 N/mm2.

Es deixarà una folgança perimetral de 3 mm perquè els vidres no reben esforços per variacions dimensionals.

El suport no transmetrà al vidre els esforços produïts per les seves contraccions, dilatacions o deformacions.

Els vidres es manipularan des de l'interior de l'edifici, i s'asseguraran amb mitjans auxiliars fins a fixar-los.

Els vidres es fixaran, mitjançant perfil continu d'ample mínim 60 mm, d'acer galvanitzat o alumini.

Entre vidre i perfil s'interposarà un material elàstic que garanteixi la uniformitat de la pressió d'estrenya.

La junta es tancarà amb perfil tapajuntes d'acer galvanitzat o alumini i la interposició de dues juntes de material elàstic que uniformitzen l'estrenya i proporcionen estanquitat. El tapajuntes es fixarà al perfil base amb caragols autoroscants d'acer inoxidable o galvanitzat cada 35 cm com a màxim. Els extrems oberts del vidre es tancaran amb perfil en U d'alumini.

- Envidrament format per vidres temprats:

Les manufactures (osques, trepatges, etc.) es realitzaran abans de temprar el vidre.

Es col·locaran de manera que no pateixin esforços a causa de: contraccions o dilatacions del vidre mateix, dels bastidors que puguin emmarcar-lo o fletxes dels elements resistents i seients diferencials. Així mateix, es col·locaran de manera que no perdin la seva posició per esforços habituals (pes propi, vent, vibracions, etc.)

Es fixaran per pressió de les peces metàl·liques, amb una làmina de material elàstic sense adherir entre metall i vidre.

Els vidres encastats, sense suspensió, poden rebre's amb ciment, i s'independitzaran amb cartó, bandes bituminoses, etc., deixant una folgança entre cantell de vidre i fons de regata. Els vidres suspesos es fixaran per pressió sobre l'element resistent o amb patilles, prèviament independitzats, com en el cas anterior.

- **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

Segons el CTE DB SUA 2, apartat. 1.4., la senyalització dels vidres estarà 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.

• Condicions d'acabament

En cas de vidres simples, dobles o laminats, per a aconseguir l'estanquitat entre els vidres i els seus marcs se segellarà la unió amb massilles elàstiques, bandes preformades autoadhesives o perfils extrudits elàstics.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació.
Dimensions del vidre: gruix especificat ± 1 mm. Dimensions restants especificades ± 2 mm.
Vidre laminat: en cas de fulles amb diferent gruix, la de major gruix a l'interior.
Perfil continu: col·locació, tipus especificat, sense discontinuïtats.
Falques: totes col·locades correctament, amb tolerància en la seva posició ± 4 cm.
Massilla: sense discontinuïtats, esquerdaments o falta d'adherència.
Segellat: secció mínima de 25 mm2 amb massilles plàstiques d'enduriment lent i 15 mm^2 les d'enduriment ràpid.
En vidres sintètics, diferència de longitud entre les dues diagonals de l'envidrament (cèrcols 2 m): 2.5 mm.

Conservació i manteniment

En general, els envidraments formats per vidres simples, dobles, laminats i temprats es protegiran amb les condicions adequades per a evitar deterioraments originats per causes químiques (impressions produïdes per la humitat, caiguda d'aigua o condensacions) i mecànics (colps, ratllades de superfície, etc.).
En cas de vidres sintètics, quan estiguin col·locats, es protegiran de projeccions de morter, pintura, etc.

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 (amb 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 (amb 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 establerts 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.

5.3. Defenses

5.3.1. Baranes

Descripció

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 q_k = 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.

5.4. Particions

5.4.1. Plafons prefabricats de guix i escaiola

Descripció

Descripció

Barandats de plafons prefabricats de guix encadellats i units amb adhesius en base de guix, amb bandes elàstiques al seu torn, que constitueixen particions interiors.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de barandat de plafons prefabricats de guix o escaiola, llest per a pintar. Fins i tot, replanteig, preparació, tall i col·locació de les plaques o plafons, anivellament i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabament de juntes, part proporcional de bandes elàstiques (si és el cas), minves, trencaments, accessoris de fixació 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 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 corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Segons el CTE DB HE 1, apartat 5.1.2, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes utilitzats de les particions interiors que formen part de l'envoltant tèrmic es corresponguin amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, emissivitat ε, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ i, si és el cas, densitat ρ i calor específica c_p. L'envoltant tèrmic es compon dels tancaments de l'edifici que separen els recintes habitables de l'ambient exterior i les particions interiors que separen els recintes habitables dels no habitables que, al seu torn, estiguin en contacte amb l'ambient exterior.

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/m^2.

- Plafons prefabricats de guix (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).

Es comprovarà si són hidrofugats, en cas d'exigir-se en projecte.

- Pastes:

Adhesiu de base guix (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2): o cola de muntatge: es prepararà segons les instruccions del fabricant, respectant el temps d'ús. No han d'emprar-se, igual que els conglomerants de guix, en temperatures ambientals inferiors als 5 °C. No s'utilitzarà mescla d'escaiola i adhesiu.

Pasta per al rebliment de buits, remats, i revestiments d'acabat: s'utilitzarà una mescla d'escaiola i d'adhesiu, a parts iguals. Es respectarà el temps d'ús indicat pel fabricant. No s'emprarà només escaiola per al muntatge o per al rebliment de juntes, per l'elevada probabilitat d'aparició de fissures. No s'utilitzarà per al muntatge mescla d'escaiola i adhesiu.

Pasta d'acabat o lluïda de plafons d'escaiola: en comparació amb un guix normal, serà de característiques superiors quant a duresa superficial, així com d'una blancor major. Depenent del fabricant, podrà estar composta per escaiola i algun additiu.

- Tapajunts:

Cinta de paper, fixada i rematada amb adhesiu.

Cinta de malla de fibra de vidre autoadherent o no, fixada i rematada amb adhesiu.

Recobriment aplicable amb espàtula o pinzell, amb elasticitat suficient per a mantenir l'aspecte del barandat fet amb plafons d'escaiola.

Llistó cobrint la junta, podrà ser de fusta, metall, plàstic, escaiola, etc.

- Bastidors:

Els marcs i premarcs seran del gruix dels plafons, excepte en les zones que estiguin previstes per a xapar, i en aquest cas el gruix dels marcs i dels premarcs serà la suma del gruix del barandat més el gruix del taulell més 5 mm. Seran rígids i proveïts de tirants i reforços per a evitar deformacions durant el muntatge.

Els bastidors seran totalment en angle recte i no tindran elements ixents (serrats prèviament). Tindran una secció que permeti la fixació de les garres d'ancoratge. En el cas d'haver d'instal·lar portes pesants es recomana que aquestes tinguin imposta; en cas contrari, es detallarà la solució adoptada per al pany damunt de la llinda.

Les llindes dels marcs, tindran suficient secció i resistència, suportar el barandat d'escaiola que tinguin damunt.

Els elements de fusteria exterior tindran les mateixes característiques de disseny que els d'interior, i a més les metàl·liques tindran una pestanya la cara interior que permetrà encastar el barandat d'escaiola.

- Enrigidors:

Podran ser de fusta o metàl·lics, i estaran protegits convenientment contra la corrosió o la deterioració en el contacte amb el guix.

També constitueixen enrigidors els barandats d'escaiola adossats als costats.

Haurà d'estar previst en obra el nombre necessari d'enrigidors; sempre seran de disseny i forma compatible amb els plafons per al barandat d'escaiola a fer.

- Juntes (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 9):

Podran ser bandes de suro de 5 mm de gruix i amplària 1 o 2 cm inferior a l'ample del plafó a col·locar; d'escuma de poliuretà; de poliestirè expandit d'1 cm de gruix i amplària 1 o 2 cm inferior a l'ample del plafó a col·locar; de llana mineral de gruix d'1 a 2 cm per a parets resistents al foc.

- Bandes elàstiques. Se n'ha d'indicar la rigidesa dinàmica, s', en MN/m^3, obtinguda segons l'UNE-EN 29052-1:1994 i la classe de compressibilitat, definida en les mateixes normes UNE. Es consideren materials adequats per a les bandes aquells que tinguin una rigidesa dinàmica, s', menor que 100 MN/m^3 com ara el poliestirè elastificat, el polietilè i altres materials amb nivells de prestació anàlegs.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el CTE DHE 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.

D'acord amb 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'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, etc.) hagi forjat totalment, estigui sec, anivellat i net de qualsevol resta d'obra.

Les façanes, cobertes i altres murs en contacte amb les unitats de barandats estaran totalment acabats i impermeabilitzats, i amb els trencaaigües col·locats. La fusteria de buits exteriors i caixes de persianes estaran col·locades.

Tots els barandats que no siguin d'escaiola, per exemple, de formigó, d'argila cuita, etc., estaran executats i acabats. També els arrebossats estaran executats.

En cas de paviment pesant (marbre, terratzo, etc.), haurà d'estar col·locat abans de començar el barandat.

El paredat dels edificis s'efectuarà de manera descendent, començant per l'última planta i acabant per la primera per a evitar que les fletxes del forjat afecten els barandats.

Els barandats no seran solidaris amb els elements estructurals verticals o horitzontals. Quan l'estructura pugui tenir deformacions excepcionals, s'estudiarà el cas de tal forma que es comprovi que les fletxes no siguin superiors al marge proporcionat per les juntes.

Els marcs interiors i altres elements a incorporar en el barandat pels instal·ladors estaran en obra.

Les superfícies on es col·loquen les bandes elàstiques han d'estar netes i sense imperfeccions significatives.

Compatibilitat

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'haurà 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.

Tots els elements metàl·lics d'unió o reforç que entren en contacte amb el barandat d'escaiola, com ara enrigidors, cantoneres, etc., estaran protegits contra la corrosió, mitjançant galvanització, zincatge o, almenys, coberts de pintura. En aquest cas, la pintura triada haurà de ser compatible amb els productes a utilitzar, com ara el mateix plafó, l'escaiola i l'adhesiu, i estarà totalment seca abans d'entrar en contacte amb aquests elements.

S'aïllaran les canonades i els radiadors per a evitar condensacions.

Procés d'execució

• **Execució**

- Replanteig:

Es farà el replanteig segons projecte, marcant les dues cares dels barandats, i altres elements a col·locar, com ara marcs, enrigidors, etc.

Es respectaran en el barandat les juntes estructurals de l'edifici.

Es col·locaran mires rectes i aplomades en cantonades, encontres i a distàncies aproximades de 2 m. Es farà el replanteig vertical segons la distància del sòl al sostre i l'alçària dels plafons, per a calcular el tall dels plafons de la primera filada del barandat, de manera que la folgança final amb el sostre sigui de 2 a 3 cm.

- Arrancada del barandat d'escaiola:

En general, sobre el suport sense col·locació de paviment, es farà una mestra de morter de ciment o rajola ceràmica de 2 cm de gruix sobre el nivell del paviment acabat, com a base de la banda elàstica, i es col·locarà la primera filada de barandat amb plafons hidrofugats.

En cas d'arrancada del barandat sobre el paviment ja col·locat, la primera filada del barandat es podrà col·locar directament sobre la banda elàstica, excepte si el sòl presenta grans irregularitats, i en aquest cas es realitzarà prèviament una mestra de morter de ciment.

En el cas de soterranis i plantes a baix nivell, i que puguin tenir humitats per capil·laritat, els plafons seran hidrofugats íntegrament. En zones humides (cuines i banys) a més de col·locar-se la primera filada de barandat amb plafons hidrofugats, serà recomanable que tots els plafons ho siguin.

En les vores de forjats (bucs d'escala, espais a diferent nivell, etc.), se seguiran les instruccions del fabricant per a garantir la seguretat i l'estabilitat al xoc, en relació amb el gruix mínim dels plafons i reforços necessaris.

En el cas de dues fulles amb bandes elàstiques perimetrals en les dues fulles:

Es col·locaran les bandes elàstiques en la base i laterals de la primera fulla.

S'executarà la primera fulla, posant-la en la base, sobre la banda elàstica.

Col·locació de la banda en el rematat superior i reblit de l'obertura que hi ha entre la fila superior de les peces de fàbrica i la banda elàstica, evitant que el guix o pasta contacte amb el forjat superior.

Es col·locarà l'absorbent acústic fixat, segons s'indiqui en projecte, a la cara interior de la primera fulla, evitant que es trenqui en la instal·lació. El material ha d'ocupar tota la superfície de la fulla de fàbrica, del sòl al sostre.

Es farà el replanteig necessari i s'executarà la segona fulla seguint els passos anteriors.

En el cas de dues fulles amb bandes elàstiques perimetrals en una fulla:

Execució de la fulla que no porta bandes elàstiques.

Es col·locarà l'absorbent acústic fixat, segons s'indiqui en el projecte, a la cara interior de la primera, evitant que es trenqui en la seva instal·lació. El material ha d'ocupar tota la superfície de la fulla, del sòl al sostre.

Replanteig en forjat de sòl de la segona fulla, que porta bandes elàstiques. Es farà tal com s'ha indicat prèviament en el cas de dues fulles amb bandes elàstiques perimetrals en les dues fulles.

- Col·locació dels plafons:

Els plafons es col·locaran de manera que el costat més llarg estigui en posició horitzontal, amb la femella en la part superior i el mascle en la inferior, per a assegurar el rebliment correcte de la junta d'unió.

Les juntes verticals seran alternes d'una filada respecte a l'altra, cavalcant almenys tres vegades el gruix dels plafons. L'última filada, de manera excepcional, es podrà col·locar en vertical si aquesta és compatible amb l'encadellat.

Es tallaran els plafons de la primera filada del barandat, per la part inferior, perquè l'última filada sigui de plafons complets. També podrà admetre's que el tall d'ajust sigui en l'última filada. Els talls dels plafons es faran amb xerrac per a fusta, o amb cisalla. és recomanable utilitzar el xerrac tan paral·lel a la superfície del barandat com sigui possible, i no en perpendicular.

Abans d'aplicar l'adhesiu, es netejarà tota la brutícia i les impureses dipositades en els cantells. L'adhesiu s'aplicarà en quantitat tal que desbordi la junta una vegada col·locat i pressionat fortament el següent plafó d'escaiola. S'eliminarà l'adhesiu sobrant que se n'hagi eixit de cada junta, tallant-lo després de l'inici de l'enduriment i abans de l'enduriment. Les juntes entre els plafons d'escaiola tindran un gruix comprès entre 1 mm i 3 mm.

- Elements singulars:

En el cas d'elements de separació verticals formats per dues fulles separades per una cambra, han d'evitar-se les connexions rígides entre les fulles que puguin produir-se durant l'execució de l'element, degudes, per exemple, a restes de material acumulat en la cambra. El material absorbent acústic o amortidor de vibracions situat en la cambra ha de cobrir tota la superfície. Si aquest no cobreix tot l'ample de la cambra, ha de fixar-se a una de les fulles, per a evitar el desplaçament d'aquest dins de la cambra.

Si s'empren bandes elàstiques, han de col·locar-se en els encontres dels elements de separació verticals amb forjats, les façanes i els pilars. Les bandes elàstiques han de col·locar-se en el suport dels barandats en el forjat o en el paviment flotant. Aquestes han de quedar adherides al forjat i a la resta de particions i façanes, per a això han d'usar-se els morters i pastes adequats per a cada tipus de material. Es recomana col·locar bandes elàstiques que tinguin un ample de 4 cm almenys superior al gruix de la fulla i col·locar aquesta centrada de manera que la banda elàstica sobreïxi per cada costat almenys 1 cm del gruix del revestiment que es faci a la fulla. Si les bandes elàstiques tenen un ample inferior, s'haurà d'anar amb compte especialment de no connectar la partició amb el forjat. També es recomana col·locar la banda elàstica del cim en el moment en què es procedeixi a finalitzar la construcció de la fulla per a garantir que la fulla escomet la banda elàstica.

Encontres entre barandats: es resoldran segons instruccions del fabricant: mitjançant trava passant en filades alternes, trava no passant en filades alternes o per les parts més estretes sense traves. En aquest últim cas, s'empraran garres d'ancoratge entre els panys. Els encontres en línia de parets de grossàries diferents es faran mitjançant una junta vertical. En els extrems dels barandats es col·locaran enrigidors, que s'ancoraran del sòl al sostre.

Encontres dels barandats amb murs: els encontres de les particions amb murs (de formigó o fàbrica de rajola, per exemple) es faran mitjançant juntes elàstiques verticals, apegades amb adhesiu. Es tallaran els plafons ajustats, per a aconseguir que la folgança de la unió sigui tan més xicoteta com es pugui. Col·locats els plafons, es reblirà amb l'adhesiu adequat, seguint les instruccions del fabricant.

Encontres dels barandats amb pilars: en cas de pilars de formigó les unions centrals tindran el mateix tractament que les unions amb murs. Quan l'encontre entre el pilar de formigó i el barandat d'escaiola sigui en prolongació d'una de les cares, que anirà després revestida, es resoldrà mitjançant l'ús de junta amb malla o banda de paper, que unirà el barandat d'escaiola amb l'arrebossat del pilar, i aquest es farà preferentment amb adhesiu o mescla d'adhesiu i escaiola. En el cas de pilars metàl·lics, s'envoltaran amb barandat d'escaiola, sense embotir.

Encontres dels barandats amb altres tancaments: els encontres de les particions amb altres tancaments es faran mitjançant regata suficient en aquests per a assegurar els plafons, i juntes elàstiques verticals.

Encontres dels barandats amb els elements de separació vertical: els barandats que escometi un element de separació vertical ha d'interrompre's, de tal forma que l'element de separació vertical sigui continu. En el cas d'elements de separació verticals de dues fulles, els barandats no connectaran les dues fulles de l'element de separació vertical, ni interromprà la cambra. Si fos necessari ancorar o travar l'element

de separació vertical per raons estructurals, només es travaran els barandats a una sola de les fulles de l'element de separació vertical de fàbrica o s'unirà a aquesta mitjançant connectors.

Encontres dels barandats amb els forjats: la folgança total entre el plafó i el forjat serà de 2 a 3 cm. Es col·locarà una junta elàstica d'amplària igual al gruix del barandat i gruix comprès entre 10 i 20 mm, que s'apegarà amb adhesiu. Si el forjat està lluït amb guix, es picarà la superfície perquè l'adherència quedi garantida. L'espai restant es reblirà amb adhesiu o amb mescla d'adhesiu i escaiola, evitant que contacti amb el forjat superior. Si per a tancar aquest encontre s'empra escuma de poliuretà, se seguiran les instruccions del fabricant. Posteriorment, es rematarà amb un tapajuntes de paper apegat amb adhesiu.

Vora lliure superior de barandats: si el barandat té un gruix menor o igual a 10 cm i la longitud és major de 2 m s'hi col·locarà un enrigidor horitzontal que sigui resistent als esforços, segons instruccions del fabricant, que podrà ser un perfil metàl·lic o de fusta, ancorat verticalment a l'obra o a enrigidors verticals i horitzontalment a la part superior del barandat d'escaiola, mitjançant garres, caragols o altres mitjans, amb una separació màxima de 2 m. Els barandats que acaben amb una vora lliure, sigui vertical o horitzontal, sempre portaran un enrigidor en l'extrem lliure.

Juntes de dilatació: es podran fer amb escuma de poliuretà, poliestirè expandit, o llana mineral, i rematades amb un tapajuntes de fusta, plàstic o metall.

Portes interiors: la unió entre bastidors de fusta i el barandat d'escaiola, es reforçarà segons instruccions del fabricant, i com a mínim amb tres garres per muntant, disposades preferentment a l'altura de les frontisses i en les juntes entre filades. En el cas de bastidors metàl·lics, el barandat s'hi encastarà, apegant-los amb adhesiu, i col·locant-hi unes platines d'ancoratge. En totes les filades es reblirà el buit entre el perfil i el barandat, amb una abeurada d'escaiola, adhesiu o mescla de les dues. Els bastidors hauran d'estar sempre separats de l'obra transversal més de 10 cm perquè pugui col·locar-se un tros de barandat d'escaiola (excepte especificació de projecte, i en aquest cas es donarà la solució adequada). Es crearan les juntes verticals fins al sostre indicades pel fabricant (en el terç central de la llinda o en la prolongació del muntant oposat a les frontisses; en cas de marcs de gran alçària, dues juntes elàstiques verticals en la prolongació dels muntants, etc.).

Fusteria exterior: la fusteria exterior serà fixada a la fulla principal de la façana, mai anirà subjecta solament a la fulla interior d'extradossat del barandat.

Encontres amb els conductes d'instal·lacions: quan un conducte d'instal·lacions col·lectives s'adossi a un element de separació vertical, es revestirà de tal forma que no disminueixi l'aïllament acústic de l'element de separació i es garanteixi la continuïtat de la solució constructiva.

Regates: les regates per a canonades i cables elèctrics no seran superiors a un terç del gruix de la partició. Les regates s'efectuaran quan les juntes pròpies del barandat d'escaiola estiguin prou endurides, i és recomanable deixar passar almenys dos dies. Es faran a través d'un mitjà mecànic (màquines de fer regates, trepants, talladores, etc.), no s'empraran ferramentes que treballen a percussió. Les dimensions de les regates s'ajustaran a les dimensions de l'element o del conducte a encastar. Han de tapar-se les regates fetes per a pas d'instal·lacions de tal manera que no es disminueixi l'aïllament acústic inicialment previst.

En el cas de dues fulles de fàbrica, les regates no coincidiran a la mateixa altura en tots dos barandats, i s'haurà d'anar amb compte especialment per a no fer coincidir les caixes de registre, endolls i mecanismes a banda i banda de les fulles.

Les motlures (si n'hi ha) es fixaran solament al forjat o solament a la partició vertical.

- Acabament:

De manera general, es rematarà el barandat d'escaiola a l'obra a més tardar possible. El segellament dels barandats d'escaiola s'efectuarà posteriorment a les regates i a l'enguixada del sostre. El barandat quedarà pla i aplomat. La lluïda superficial del barandat es farà al final de tot, prèvia comprovació que les juntes del barandat estiguin seques. Si en el projecte figura la col·locació de radiadors de tipus plafó, s'haurà de col·locar entre el radiador i el barandat d'escaiola un plafó aïllant que eviti l'excés de calor sobre la paret.

• 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*.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació.

- Previ a l'execució:

Comprovació que els materials que componen el tancament es troben en estat correcte.

Si és el cas, les superfícies on es col·loquen les bandes elàstiques estan netes i sense imperfeccions significatives.

- Replanteig:

Es comprovarà si hi ha desviacions respecte a projecte quant a replanteig i gruix de les fulles.

Es comprovarà els buits de pas, afonaments i escairades del marc o premarc.

- Execució:

Bandes elàstiques: comprovació de la col·locació de les bandes elàstiques en el sòl i tancaments laterals, mitjançant l'aplicació de pastes o morters adequats; són d'un ample de 4 cm almenys major que l'ample de la fulla de fàbrica; les bandes elàstiques sobreïxen almenys 1 cm respecte a la capa de revestiment.

Material absorbent acústic, si és el cas: cobreix tota la superfície de la primera fulla i no ha patit trencaments, ni desperfectes.

Unió a altres barandats.

S'han netejat les rebaves assegurant-se que no es formen connexions entre les dues fulles, si és el cas.

El material d'unió emprat per al massissat de les instal·lacions no crea una unió entre les fulles de fàbrica i els forjats superior i inferior que pugui crear transmissions entre aquests elements.

Les caixes de mecanismes elèctrics no són passants a banda i banda de la partició.

Zones de circulació: segons el CTE DB SUA 2, apartat 1.1. Els paraments manquen d'elements sortints que no arranquen de terra, que volen més de 15 cm en la zona d'alçària compresa entre 15 cm i 2,20 m mesurada a partir del sòl i que presenten risc d'impacte.

Encontre no solidari amb els elements estructurals verticals.

Folgança de 2 a 3 cm en l'encontre amb el forjat superior i rematada posterior.

- Comprovació final:

Planitud, mesurada amb regle de 2 m.

Afonament, no major de 10 mm en 3 m d'alçària.

Fixació al barandat del marc o premarc (buits de pas, desquadraments i garsejaments).

Regates distanciades almenys 15 cm de marcs, tapades a les 24 hores amb pasta de guix.

Les motlures (si n'hi ha) s'han fixat solament al forjat o solament a la partició vertical.

Conservació i manteniment

S'evitaran les humitats i la transmissió de la càrrega sobre les particions.

No es fixaran o penjaran pesos del barandat sense seguir les indicacions del fabricant.

S'inspeccionarà la possible aparició de fissures, clevills, afonaments, etc.

Tots els treballs de reparació es duran a terme per professional qualificat; per a la qual cosa és aconsellable la utilització del mateix material.

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, els faran laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en l'UNE-EN ISO 3382-1:2010 i l'UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb 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 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 que estan 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.

5.4.2. Particions/extradossats de placa de guix

Descripció

Descripció

Particions/Extradossats de placa de guix laminat amb estructura metàl·lica d'acer galvanitzat, dels següents tipus:

Barandat senzill: amb estructura senzilla (única) al costat o costats de la qual es caragola una placa.

Barandat múltiple: amb estructura senzilla (única) al costat o costats de la qual es caragolen dues o més plaques de diferent tipus i gruix.

Barandat doble: amb dues estructures paral·leles i esbiaixades entre si, al costat o costats de les quals es caragola una placa de diferent tipus i gruix.

Barandat especial: amb dues estructures paral·leles i esbiaixades entre si, al costat o costats de les quals es caragolen dues o més plaques de diferent tipus i gruix.

Extradossat directe amb placa de guix laminat format per un plafó aïllant adherit a l'element base amb morter o caragolat a una perfilaria auxiliar ancorada a aquest. El plafó aïllant pot estar compost per un material absorbent acústic o esmortidor de vibracions, com ara llana mineral, o altres productes d'aïllament que presenten una resistivitat al flux de l'aire i rigidesa dinàmica adequada, revestida per una placa de guix laminat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

En el cas de particions/extradossats de placa de guix laminat amb estructura metàl·lica d'acer galvanitzat, metre quadrat de partició/extradossat format pel nombre de plaques de guix del tipus i gruix determinats, a un o els dos costats d'una estructura metàl·lica senzilla/doble, formada per muntants separats a eixos una distància determinada, en mm, i canals de l'ample especificat, en mm, donant el gruix total especificat de partició/extradossat acabat, en mm. Ànimes amb aïllant/absorbent, si és el cas, del tipus i gruix especificats, en una o en les dues estructures. Part proporcional de caragols, pastes i cintes per a juntes, bandes d'estanquitat, ancoratges per a paviment i sostre, inclosos replanteig, preparació, tall i col·locació de les plaques i estructura de suport, anivellament i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes, part proporcional de minvaments, trencaments, accessoris de fixació i neteja. Totalment acabat i llest per a emprimar i decorar.

En el cas d'extradossats directes amb placa de guix laminat, metre quadrat d'extradossat directe amb plafó compost de placa de guix laminat extradossada amb aïllant/absorbent, adherit al suport mitjançant pasta d'unió, llest per a pintar, inclosos replanteig, preparació, tall i col·locació de les plaques, anivellament i aplomat, formació de premarcs, execució d'angles i pas d'instal·lacions, acabat de juntes, part proporcional de minves, trencaments i accessoris de fixació i neteja. Totalment acabat i llest per a emprimar i decorar.

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 control de la documentació dels subministraments (inclosa 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 el CTE DB HE 1, apartat 5.1.2, es comprovarà que les propietats higrotèrmiques dels productes usats de les particions interiors que formen part de l'envoltant tèrmic es corresponguin amb les especificades en el projecte: conductivitat tèrmica λ, emissivitat ε, factor de resistència a la difusió del vapor d'aigua μ i, si és cas, densitat ρ i calor específica c_p. L'envoltant tèrmic es compon dels tancaments de l'edifici que separen els recintes habitables de l'ambient exterior i les particions interiors que separen els recintes habitables dels no habitables que, al seu torn, estiguin en contacte amb l'ambient exterior.

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/m^2.

- Plaques de guix laminat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2). En extradossats autoportants, el gruix mínim si s'usa una placa serà de 15 mm. Si s'utilitzen dues o més plaques, cada una tindrà 12,5 mm de gruix mínim.

- Plafó prefabricat compost de placa de guix laminat de gruix mínima 1,5 mm i un material absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).

- Perfils metàl·lics per a particions de plaques de guix laminat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.5), d'acer galvanitzat: canals (perfils en forma de U) i muntants (en forma de C).

- Adhesius a base de guix (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2).

- Material de juntes per a plaques de guix laminat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 19.2), de paper microperforat o de malla per a juntes de plaques, de fibra de vidre per a tractaments de juntes amb plaques M0 i cantoneres per a protecció dels cantells vius.

- Bandes d'estanquitat.

- Caragols: tipus placa-metall (P), metall-metall (M), placa-fusta (N).

- Aïllant tèrmic/Absorbent acústic (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 3). Els productes de rebliment de les cambres usats 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 29053:1194. Es comprovarà que es correspon amb l'especificada en el projecte. Gruix d'acord amb l'ample dels perfils, es comprovarà que es correspon amb l'especificat en el projecte.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

- Plaques de guix laminat:

Els paquets de plaques s'emmagatzemaran a cobert de les pluges i la intempèrie, i sobre superfícies tan llises i horitzontals com sigui possible.

Els paquets de plaques s'apilaran sobre plataformes (tires de plaques) no distanciades més de 40 cm entre si.

Les plaques es traslladaran sempre en vertical o de cantó, mai en pla o en horitzontal.

Les plaques es tallaran mitjançant una fulla retràctil o un xerrac, treballant sempre per la cara adequada. Les vores tallades es repassaran abans de la col·locació. Es tallaran les plaques efectuant tota classe d'ajustos abans de la col·locació, sense forçar-les mai perquè encaixen en el lloc.

- Plafons de guix:

Els plafons s'emmagatzemaran a recer; es llevarà el retractilat de plàstic per a evitar condensacions d'humitat, en cas que hi hagi canvis d'humitat ambient i canvis de temperatura.

No és recomanable remuntar els palets de plafons. En cas necessari, no es remuntaran més de dues altures, per a evitar danyar-los.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb el CTE DHE 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.

D'acord amb 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'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, etc.) s'hagi endurit totalment, estigui sec, anivellat i net de qualsevol resta d'obra.

Les façanes, cobertes i altres murs en contacte amb les unitats de barandats estaran totalment acabats i impermeabilitzats, i amb els trencaaigües col·locats.

La fusteria de buits exteriors i caixes de persianes estaran col·locades; i és recomanable que els buits exteriors disposen de l'envidrament. Els marcs interiors i altres elements a incorporar en el barandat pels instal·ladors dels barandats estaran en obra. El sostre estarà net i pla. Els barandats no seran solidaris amb els elements estructurals verticals o horitzontals.

Es recomana executar primer l'element de separació entre unitats d'ús diferents, per a després executar el paviment flotant. D'aquesta manera, pot assegurar-se que el paviment flotant és independent entre unitats d'ús. Els barandats poden executar-se indistintament sobre el paviment flotant o sobre el forjat.

Si s'usa com a extradossat d'una fulla de fàbrica o de formigó, segons el que s'especifica en el projecte, la fulla de fàbrica pot tenir algun revestiment, com un arrebossat, lluïda, etc. Si no compta amb cap

revestiment, es netejaran les rebaves de morter o pasta que queden en la fulla de fàbrica, a fi d'evitar contactes rígids entre l'extradossat i la fulla de fàbrica.

Compatibilitat

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.

S'aïllaran les canonades per a evitar condensacions i reduir les pèrdues energètiques degudes al transport des de la unitat de generació fins a la unitat terminal.

Tots els elements metàl·lics (d'unió o reforç) que entren en contacte amb la partició/extradossat d'escaiola, com enrigidors, cantoneres, etc., hauran d'estar protegits contra la corrosió, mitjançant galvanització, zincatge o, almenys, coberts de pintura. En aquest cas, la pintura triada, haurà de ser compatible amb els productes a utilitzar, com ara el mateix plafó, l'escaiola i l'adhesiu. La pintura estarà totalment seca abans d'entrar en contacte amb aquests elements.

Procés d'execució

• Execució

- En general:

Els elements de separació verticals d'entramat autoportant han de muntar-se en obra, preferiblement recolzats sobre el forjat, segons les especificacions de l'UNE 102043:2013 i els extradossats, bé d'entramat autoportant, o ben adherits, han de muntar-se en obra també segons les especificacions de l'UNE 102043:2013. En els dos casos s'han d'usar els materials d'ancoratge, tractament de juntes i bandes d'estanquitat establits pel fabricant dels sistemes.

L'alçària màxima dels elements d'entramat amb estructura metàl·lica autoportant depèn de l'ample dels perfils metàl·lics utilitzats, la modulació a eixos dels elements verticals i el nombre de plaques de guix laminat. Si fos necessari es travaran els muntants (haurà d'estar especificat en el projecte) amb cartel·les segons especificacions del fabricant o, si no n'hi ha, poden usar-se les especificacions de l'UNE 102043:2013 sobre els muntatges de sistemes de barandats de plaques de guix laminat amb estructura metàl·lica. Ha de tenir-se en compte que la travada entre els muntants ocasiona reduccions d'aïllament d'aproximadament 6 dBA segons assaig. Hi ha elements auxiliars que en permeten la unió sense travada rígida (unions d'elements o peces de xapes amb amortidor intermedi de cautxú).

En el cas d'extradossats autoportants aplicats a un element base de fàbrica, es raspallarà la fàbrica per a l'eliminació de rebaves.

En cas d'elements de separació de doble perfil d'entramat metàl·lic amb placa intermèdia, aquesta placa pot ser substituïda per una xapa metàl·lica de 0,6 mm.

- Replanteig:

Es farà el replanteig horitzontal, en paviment i sostre, de les particions/extradossats, segons la distribució del projecte, marcant la situació dels marcs, buits, juntes de dilatació de la partició, etc. En cas de particions de gran longitud es faran juntes de dilatació com a màxim cada 15 m. Es respectaran en la partició les juntes estructurals de l'edifici.

Els extradossats podran muntar-se sobre el forjat o sobre el paviment flotant, segons s'indique en el projecte. Si la pavimentació s'executa després de l'extradossat, s'interposarà un film protector entre el paviment i les plaques de guix laminat, de tal forma que s'eviti que la humitat entre en contacte amb les plaques de guix.

Si s'utilitza com a extradossat d'una fulla de fàbrica o de formigó, la distància entre la fàbrica i els canals dels perfils ha de ser de 10 mm almenys.

En cas d'extradossat directe, segons les irregularitats de la fulla de fàbrica, ha de localitzar-se el punt o zona més ixent per a determinar quin tipus d'extradossat a executar:

- Amb paletades de pasta de guix o amb la plana dentada, si les irregularitats de la fulla de fàbrica són menors de 10 mm. En aquest cas, s'emprimarà la superfície del plafó amb un adhesiu adequat.

- Amb paletades de pasta d'unió, si les irregularitats de la fàbrica són menors o iguals a 20 mm. S'executaran les paletades de pasta d'unió en el plafó, prèvia a la instal·lació dels plafons.

- Amb tocs o tires de guix si les irregularitats de la fàbrica són majors de 20 mm. Els tocs consisteixen en tires de plaques de 20 cm d'ample del sòl al sostre. Es col·locaran aquests amb paletades a la fulla de

fàbrica i s'esperarà almenys 24 hores per a la fixació dels plafons. Si l'extradossat s'ha executat amb tocs i el gruix d'aquests ho permet, els conductes podran col·locar-se superficialment sobre el tancament portador i aprofitar la cambra entre l'extradossat i l'element de fàbrica. El material absorbent acústic no ha de trencar-se en cap moment per a permetre la col·locació d'instal·lacions (excepte en els punts d'eixida: caixes per a mecanismes elèctrics, caixes de derivació, etc.).

- Col·locació de canals:

Prèviament a la col·locació dels canals, ha d'interposar-se una banda d'estanquitat en l'encontre del perfil amb el forjat, sostre, els pilars, altres elements de separació verticals i la fulla principal de les façanes d'una fulla, ventilades o amb l'aïllament per l'exterior, de tal forma que s'aconsegueixi l'estanquitat.

El barandat que escometi un element de separació vertical ha d'interrompre's, de tal forma que l'element de separació vertical sigui continu. En cap cas, els barandats han de connectar les fulles de l'element de separació vertical, ni interrompre la cambra.

Quan un conducte d'instal·lacions col·lectives s'adossi a un element de separació vertical, es revestirà de tal forma que no disminueixi l'aïllament acústic de l'element de separació i es garanteixi la continuïtat de la solució constructiva.

Els canals s'ancoraran tant a terra com a sostre. Es respectarà la distància entre ancoratges aconsellada pel fabricant, i com a mínim hauran de col·locar-se tres ancoratges per a peces superiors a 50 cm i dos per a peces inferiors a 50 cm. El tipus i la fiabilitat de l'ancoratge a les sol·licitacions que s'hi produeixen, segons el material del suport, serà avalada pel fabricant de l'ancoratge.

Els canals es col·locaran amb continuïtat ajustats al màxim, i no cavalcats; en els encreuaments i cantonades quedaran separats el gruix de les plaques del barandat passant.

- Col·locació d'elements verticals:

D'arrancada amb l'obra grossa o unitats acabades:

Es fixaran a l'obra amb ancoratges cada 60 cm com a màxim i en tres punts per a trams superiors a 50 cm almenys. Es caragolaran als canals inferior i superior. Es col·locaran continus de terra a sostre.

- Fixos:

Els muntants que determinen punts especials d'arrancada, com ara cantonades, creus, brancals, arrancades, subjecció de suports, etc., se situaran en la seva posició, i es caragolaran amb caragols tipus M, no amb caragols P, o es fixaran mitjançant punxonament, als canals superior i inferior. No trencaran la modulació general dels imports de la unitat. Per a la disposició i fixació dels perfils necessaris en cada punt se seguiran les indicacions del fabricant.

En general, en la realització de cantonades es col·locaran dos muntants, un per cada barandat coincident.

En els encreuaments es podrà col·locar un import d'encontre dins del barandat del qual arranquen els altres i en aquests últims es col·locaran imports d'arrancada; o bé se subjectarà l'import d'arrancada del barandat a realitzar a la placa o plaques del barandat ja instal·lat mitjançant ancoratges.

Per a la subjecció dels marcs de portes, armaris, etc., es reforçarà l'estructura en la llinda, col·locant dos trams de muntants caragolats amb caragols M o units per punxonament als quals formen els brancals. En la llinda del marc es col·locarà un canal doblegat a 90º en els dos extrems en forma d'unes patilles de 15 a 20 cm, i igualment el canal del sòl es pujarà de 15 cm a 20 cm per cada lateral del buit. Aquestes patilles quedaran caragolades o punxonades als muntants que emmarquen el buit.

Es consultarà al fabricant la màxima longitud del barandat sense enrigidors (marcs, encontres i cantonades, són considerats així), que dependrà del tipus de barandat, modulació, dimensió del perfil, nombre i gruix de les plaques.

- De modulació o intermedis:

Els perfils intermedis s'encaixaran en els canals per simple gir, deixant-los solts, sense caragolar la unió, i amb una longitud de 8 mm a 10 mm més curta de la llum entre terra i sostre. La distància entre eixos serà l'especificada en projecte, submúltiple de la dimensió de la placa i no major a 60 cm. Aquesta modulació es mantindrà en la part superior dels buits.

Els muntants es col·locaran en el mateix sentit, excepte els del final i els lògics de buits de pas o suports per a ancoratges o similar. En cas que els muntants siguin de menor longitud que la llum a cobrir entre terra i sostre, es cavalcaran entre aquests o a través de peces auxiliars, de manera que el cavalcament quedi perfectament solidari.

Les perforacions per al pas d'instal·lacions coincidiran en la mateixa línia horitzontal. En cas d'haver de fer altres perforacions, es comprovarà que el perfil no queda afeblit. és recomanable que els mecanismes d'electricitat i altres instal·lacions no coincideixin en costats oposats del barandat.

En cas de barandats dobles o especials els muntants es travaran entre si, amb cartel·les de les dimensions i a les distàncies indicades pel fabricant. En cas d'alçàries especials o de no desitjar la travada

(juntes de dilatació, altes prestacions acústiques, etc.) es consultarà la direcció facultativa, i serà objecte d'estudi específic.

- Caragolament de les plaques de guix:

Es col·locaran les plaques d'una cara del barandat, es muntaran les instal·lacions que porti en l'interior, procurant que no formin un contacte entre la fulla de fàbrica i les plaques de guix laminat i, si és el cas, després de ser provades, i col·locats els ancoratges, suports o aïllaments/absorbents previstos, es tancarà el barandat per l'altra cara. La distribució de conductes a l'interior de la cambra es farà mitjançant peces específiques per a això. S'han d'usar envoltants elàstics (passamurs), per a evitar el pas de vibracions als elements constructius, sempre que aquestes travessen un element de separació. Poden utilitzar-se com a passamurs les conquilles d'espuma de polietilè o escuma elastomèrica. Han de segellar-se les folgances entre els passamurs i els elements de separació.

En cas que hi hagi instal·lacions disposades en regates dins de l'element base, han de reomplir-se amb morter totes les regates fetes i intentar que les instal·lacions discorrin entre els perfils. Quan es facin regates en les plaques, les plaques només han de perforar-se en els punts en l'eixida d'instal·lacions que discorrin per la cambra o en aquells punts on s'instal·len caixes per a mecanismes elèctrics.

El material absorbent acústic o esmortidor de vibracions posat en la cambra es col·locarà entre els perfils i ha de cobrir tota la superfície, amb un gruix de material adequat a l'ample dels perfils usats. Es recomana emprar absorbents acústics de densitat baixa o mitjana (de 10 a 70 kg/m^3) que permeten l'emmotlament dels conductes sense deteriorar-se.

En els barandats senzills o dobles les plaques es col·locaran en posició longitudinal respecte als muntants, de manera que les juntes verticals coincideixin sempre amb un muntant. En els barandats múltiples i especials es podran col·locar indistintament en posició transversal o longitudinal.

En el cas d'elements formats per diverses capes superposades de plaques de guix laminat, han de contraplacar-se les plaques, de tal manera que no coincideixin les juntes entre plaques ancorades a un mateix costat dels perfils autoportant.

Les plaques es col·locaran ajustades al màxim en sostre i recolzades sobre flaques en terra, que les separen del paviment acabat entre 10 i 15 mm. Quan les plaques siguin de menor dimensió que l'alçària lliure es col·locaran de manera que no coincideixin les juntes transversals en la mateixa línia horitzontal, amb un cavalcament mínim de 40 cm.

Les plaques es fixaran als perfils cada 25 cm mitjançant caragols perpendiculars a les plaques, amb la longitud indicada pel fabricant. Els caragols de la vora longitudinal de les plaques es col·locaran a 10 mm d'aquesta i els de les vores transversals a 15 mm almenys. No es caragolaran les plaques als perfils en la zona on es produeix l'encreuament d'un muntant amb un canal. Els caragols quedaran prou afonats, de tal manera que es permeti empastar-los posteriorment.

Les juntes entre plaques han de contraplacar-se en cada cara, de tal forma que no coincideixi una junta del mateix nivell de laminació en un mateix muntant. Les juntes entre les plaques de guix laminat i de les plaques amb altres elements constructius han de tractar-se amb pastes i cintes per a garantir l'estanquitat de la solució. El tractament de les juntes es farà interposant pasta de juntes de guix, per a assentar cinta de paper microperforat. Després de l'assecament de la junta, s'aplicaran les capes de pasta necessàries, segons la decoració posterior del parament. També es podrà fer el tractament de les juntes apegant una cinta de malla autoadhesiva en les juntes i posteriorment aplicant les capes de pasta de juntes necessàries, segons la decoració posterior. Si s'haguessin projectat dues o més plaques de guix laminat per cada costat, cada una de les plaques es col·locarà contraplacada respecte a les plaques de la fase anterior i es procedirà al tractament de juntes i empastament de caragols de cada fase.

De manera anàloga, es procedirà al tractament amb pasta de guix i cinta de juntes en les juntes perimetrals de l'extradossat amb el forjat i altres particions o podrà usar-se silicona elàstica.

En els buits, les plaques es col·locaran segons instruccions del fabricant. En cas de barandats senzills es col·locaran fent bandera en els marcs. Les juntes entre plaques de cares oposades d'un mateix nivell de laminació no coincidiran en el mateix muntant.

- **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**

Separació entre plaques i paviment acabat: entre 10 i 15 mm.

Longitud de perfils intermedis encaixats en canals: entre 8 mm i 10 mm.

En zones de circulació, alçària sense elements que volen més de 15 cm, que no arranquen de terra i que presenten risc d'impacte: entre 15 cm i 2 m mesurats a partir del sòl.

• Condicions d'acabament

Es comprovaran i repassaran les superfícies a tractar. Els caps dels caragols estaran afonats i nets de cel·lulosa al voltant. Les caixes per a mecanismes elèctrics i diferents passos d'instal·lacions estaran convenientment assegurades i empastades. Les superfícies de les plaques estaran netes de pols i taques. Es repassaran les possibles zones deteriorades, sanejant-les convenientment i empastant-les.

Les juntes entre plaques tindran un gruix inferior a 3 mm; en cas contrari, es farà un empastament previ al tractament.

Com a acabament final s'aplicarà pasta als caps de caragols i juntes de plaques, assentant en aquestes la cinta de juntes amb espàtula. Es deixarà assecar i s'hi aplicarà una capa de pasta d'acabament. Una vegada sec, s'aplicarà una segona capa i s'escatarà la superfície tractada.

En el cas de barandats especials de protecció al foc laminats (múltiples o especials), serà necessari empastar les juntes de les plaques interiors.

Les arestes de les cantonades es remataran amb cinta o perfil cantoner, fixat amb pasta a les plaques.

En el cas d'extradossats de fàbrica, si hi ha un fals sostre, es recomana executar primer l'extradossat i després el sostre.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació.

- Previ a l'execució:

Comprovació que els materials que componen el tancament es troben en estat correcte.

La superfície on recolzaran els perfils està neta i sense imperfeccions significatives.

- Replanteig:

Desviacions respecte a projecte quant a replanteig i gruix de la partició. En extradossats autoportants, col·locació dels perfils separats almenys 10 mm de la fulla de fàbrica.

No podran produir-se errors superiors a ± 20 mm no acumulatius.

Juntes de dilatació dels barandats: màxim cada 15 m.

- Execució:

Col·locació de canals: col·locació de banda d'estanquitat en paviment, sostre i en els encontres laterals amb elements de fàbrica i pilars. Comprovació dels ancoratges i travada adequada, si és el cas.

Col·locació d'imports d'arrancada: fixacions, tipus i distància. Unions a altres barandats.

Col·locació de muntants intermedis: modulació i sense caragolar.

Col·locació de muntants fixos (cantonades, creus, brancals, etc.): fixacions i distància.

Col·locació de les instal·lacions: s'emporten per dins dels perfils, si és el cas, i s'empren peces específiques per a l'estesa d'aquestes.

Col·locació de l'aïllant/absorbent: cobreix tota la superfície de la cambra i no ha patit trencaments. Ample adequat als muntants utilitzats.

Reforços en buits i fixació del marc o premarc (desquadraments i garsejaments).

Subjecció de les plaques: ferms, caragols adequats. Existència de muntant davall de cada junta longitudinal.

Juntes entre les plaques de guix: tractament amb pasta de juntes i cintes de paper o malla.

Encontres entre les plaques de guix i el forjat, o les particions a les quals aquestes escometen: tractament amb pasta de guix i cinta de juntes.

Col·locació de dues o més fases de plaques de guix: comprovació que la segona fase s'ha ancorat de forma contraplacada respecte a la fase anterior. Tractament de les de juntes i empastament de caragols de cada fase.

Zones de circulació: segons el CTE DB SUA 2, apartat 1.1. Els paraments manquen d'elements ixents que no arranquen de terra, que volen més de 15 cm en la zona d'alçària compresa entre 15 cm i 2,20 m mesurada a partir del sòl i que presenten risc d'impacte.

- Comprovació final:

Planitud local: diferències entre regruix no major d'1 mm, mesurat amb regle de 20 cm.

Planitud general: diferències entre regruix no major de 5 mm, mesurat amb regle de 2 m.

Afonament. No major de 5 mm en 3 m d'alçària.

Acabat de la superfície adequat per a l'aplicació de revestiments decoratius. Les plaques d'acabat estan degudament segellades i no hi ha regates o trencaments en aquestes.

Les caixes de derivació i les dels mecanismes elèctrics (endolls, interruptors, etc.) són apropiades per a les plaques de guix laminat.

- **Assaigs i proves**

Es farà una prova prèvia *in situ* dels ancoratges dels perfils canal per a comprovar-ne la idoneïtat enfront de les sol·licitacions que s'hi produeixen segons el material del suport. Les instal·lacions que queden ocultes se sotmetran a una prova per a verificar que funcionen correctament, prèvia al tancament del barandat.

Conservació i manteniment

S'evitaran les humitats i la transmissió d'empenyiments sobre les particions.
No es fixaran o penjaran pesos del barandat sense seguir les indicacions del fabricant.
S'inspeccionarà la possible aparició de fissures, clevills, afonaments, etc.
La neteja es farà segons el tipus d'acabat.
Tots els treballs de reparació, els durà a terme un professional qualificat.

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 i de limitació del temps de reverberació, els faran laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb UNE-EN ISO 16283-1:2015/A1:2018) i UNE-EN ISO 16283-3:2016 per a soroll aeri i en l'UNE-EN ISO 3382-1:2010 i UNE-EN ISO 3382-2:2008 (amb 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 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 que estan 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.

6. Instal·lacions

6.1. Instal·lació d'audiovisuals

6.1.1. Telecomunicació per cable

Descripció

Descripció

La instal·lació de la infraestructura comuna de telecomunicacions està destinada a proporcionar l'accés al servei de telecomunicació per cable, des de la xarxa d'alimentació dels diferents operadors del servei, fins a les preses dels usuaris.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament i la valoració de la instal·lació de telecomunicació, es farà per metre lineal per als cables, els tubs protectors, etc., com a longituds executades amb igual secció, sense descomptar el pas per caixes, si n'hi ha, i amb la part proporcional de colzes o maneguets.

La resta de components de la instal·lació, com ara arquetes, registres, preses d'usuari, etc., es mesuraran i valoraran per unitat completa i instal·lada, fins i tot ajudes d'obra.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

- Xarxa d'alimentació:

Enllaç mitjançant cable:

Arqueta d'entrada i registre d'enllaç.

Canalització d'enllaç fins al recinte principal dins del recinte d'instal·lacions de telecomunicacions inferior (RITI), on se situa el punt d'interconnexió.

Enllaç a través de mitjans radioelèctrics:

Elements de captació, situats en coberta.

Canalització d'enllaç fins al recinte d'instal·lacions de telecomunicacions superior (RITS).

Equips de recepció i processament d'aquests senyals.

Cables de canalització principal i unió amb el RITI, on se situa el punt d'interconnexió en el recinte principal.

- Xarxa de distribució.

Conjunt de cables (coaxials) i altres elements que van des del registre principal, situat en el RITI i, a través de les canalitzacions principal, secundària i interior d'usuari; i recolzant sobre els registres secundaris i de terminació de la xarxa, arriba fins als registres de presa dels usuaris.

- Elements de connexió:

Punt de distribució final (interconnexió).

Punt de terminació de la xarxa (punt d'accés a l'usuari) dels serveis de difusió de televisió i telèfon, el vídeo a la carta i vídeo sota demanda. Aquest punt podrà ser: punt de connexió de serveis, una presa d'usuari o un punt de connexió d'una xarxa privada d'usuari.

La infraestructura comuna per a l'accés als serveis de telecomunicacions per cable podrà no incloure inicialment el cablejat de la xarxa de distribució, en cas d'incloure'l es tindrà en compte que des del repartidor de cada operador (en el registre principal), partirà un sol cable en xarxa interior.

Totes aquestes característiques i limitacions es completaran amb les especificacions establertes en el Reial decret 346/2011, d'11 de març.

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 (inclòs el corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Especialment, hauran de ser sotmesos a un control de recepció de materials, aquells que estan reflectits en el Reial decret 346/2011, d'11 de març: arquetes d'entrada i enllaç, conductes, tubs, canaletes i els accessoris, armaris d'enllaç, registres principals, secundaris i de terminació de la xarxa i presa.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

Tots els paraments verticals i horitzontals des de la xarxa d'alimentació fins al punt final d'aquesta estaran totalment acabats si la xarxa discorre en superfície, sobre canaletes o galeries, o sense revestiments, si és encastada.

• 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.

Per a mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació serà aplicable el que es preveu en el Reial decret 346/2011, d'11 de març, quant a terra local, interconnexions equipotencials i apantallament i compatibilitat electromagnètica entre sistemes a l'interior dels recintes de telecomunicacions.

S'evitarà que els recintes d'instal·lacions de telecomunicacions s'encontren en la vertical de canalitzacions o desaigües, i se'n garantirà la protecció enfront de la humitat.

Procés d'execució

• **Execució**

S'executarà l'arqueta d'entrada, amb unes dimensions mínimes de 80 x 70 x 82 cm; disposarà de dos punts per a l'estesa de cables, i en parets oposades l'entrada de conductes; la tapa serà de formigó o fosa, i estarà proveïda de tancament de seguretat. Se situarà en mur de façana o mitgera, segons indicació de la companyia.

S'executarà la canalització externa fins al punt d'entrada general de l'immoble amb dos conductes per a TLCA telecomunicació per cable), protegits amb tubs de PVC rígids de parets interiors llises, i fixades al parament mitjançant grapes separades 1 m com a màxim i penetrant 4 mm en les caixes d'empalmament. Posteriorment, es procedirà a l'estesa de la canalització d'enllaç fins al RITI amb els registres intermedis que siguin necessaris cada 30 m en canalització encastada o superficial, o cada 50 m en subterrània, o en punts d'intersecció de dos trams rectes no alineats). Aquesta canalització d'enllaç es podrà executar amb tubs de PVC rígid o acer, en nombre igual als de la canalització externa o bé per canaletes, que allotjaran únicament xarxes de telecomunicació. En els dos casos, podrà instal·lar-se encastada, en superfície o en canalitzacions subterrànies. En els trams superficials, els tubs es fixaran amb grapes separades com a màxim 1 m. S'executarà el registre d'enllaç, sigui en paret o com a arqueta.

S'executarà el RITI, on es fixarà la caixa del registre principal de TLCA; es fixarà als paraments horitzontals un sistema d'escaletes o canaletes horitzontals per a l'estesa dels cables oportuns, es farà la instal·lació elèctrica del recinte per als quadres de protecció i l'enllumenat, la presa de terra, i els sistemes de ventilació, sigui natural directa, forçada o mecànica. El registre principal tindrà les dimensions necessàries per a albergar els elements de derivació que proporcionen els senyals als diferents usuaris, i s'instal·larà en la base de la mateixa vertical de la canalització principal. Si excepcionalment no pogués ser així, es projectarà al més a prop possible i s'admetrà una certa curvatura en els cables per a enllaçar amb la canalització principal.

Per a edificis en altura s'executarà encastada mitjançant tubs de PVC rígids, galeria vertical o canaleta dues per a TLCA). Si la canalització és horitzontal, s'executarà soterrada, encastada o superficial, mitjançant tubs o galeries en què s'allotjaran exclusivament xarxes de telecomunicació.

En la canalització principal es col·locaran els registres secundaris; aquests es podran executar practicant al mur o la paret de la zona comunitària un buit, amb les parets del fons i laterals arrebossades, i al fons s'adaptarà una placa de material aïllant fusta o plàstic) per a subjectar els elements de connexió necessaris amb caragols; es tancarà amb tapa o porta de plàstic o metàl·lica i amb marc metàl·lic, o bé encastant al mur una caixa de plàstic o metàl·lica. En el cas de canalització principal subterrània, els registres secundaris s'executaran com a arquetes de dimensions mínimes 40 x 40 x 40 cm.

La xarxa secundària s'executarà a través de tubs o canaletes, fins a arribar a la instal·lació interior de l'usuari, que es farà amb tubs de material plàstic, corrugats o llisos, que aniran encastats per l'interior de l'habitatge; posteriorment, s'uniran els registres terminals de la xarxa amb els diferents registres de presa per als serveis de difusió de televisió, el vídeo a la carta i vídeo sota demanda.

Es procedirà a la col·locació dels conductors, amb l'ajuda de la utilització de passafils (guies) impregnats de components que facin més fàcil que esvaren per l'interior.

En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de fil d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm, que sobreeixirà 20 cm pels extrems de cada tub.

Es farà la connexió dels conductors a les regletes d'empalmament i distribució, i a la connexió de mecanismes i equips.

En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre el RITS on arriba el senyal a través de passamurs des de l'element de captació en coberta) i el RITI des d'on es desenvolupa la instal·lació com s'ha indicat partint des del registre principal.

• **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*.

• **Condicions d'acabament**

Es muntaran equips i aparells, i s'hi col·locaran les plaques embellidores dels mecanismes.
Les regates quedaran cobertes de morter o guix, i enrasades amb la resta de la paret.

Control d'execució, assaigs i proves

• **Control d'execució**

Fixació de canalitzacions i de registres.
Profunditat d'encastos.
Penetració de tubs en les caixes.
Enrasament de tapes amb paraments.
Situació dels diferents elements, registres, elements de connexió...

- **Assaigs i proves**

ús de la canalització.
Existència de fil guia.

Conservació i manteniment

Es preservarà d'impactes mecànics, així com del contacte amb materials agressius, humitat i brutícia.

6.1.2. Telefonia

Descripció

Descripció

Instal·lació de la infraestructura comuna de telecomunicacions, per a permetre l'accés al servei de telefonia al públic, des de la connexió de servei de la companyia subministradora fins a cada connexió dels usuaris de telèfon o xarxa digital de serveis integrats (RDSI).

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament i la valoració de la instal·lació de telefonia es farà per metre lineal per als cables, els tubs protectors... com ara longituds executades amb igual secció i sense descomptar el pas per caixes, si n'hi ha, i amb la part proporcional de colzes o maneguets i accessoris.

La resta de components de la instal·lació, com ara arquetes, registres, connexions d'usuari, etc., es mesuraran i valoraran per unitat completa i instal·lada, fins i tot ajudes d'obra.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

- Xarxa d'alimentació:

Enllaç mitjançant cable:

Arqueta d'entrada i registre d'enllaç.

Canalització d'enllaç fins al recinte principal situat al recinte d'instal·lacions de telecomunicacions inferior (RITI), on se situa el punt d'interconnexió.

Enllaç mitjançant mitjans radioelèctrics:

Elements de captació, situats en coberta.

Canalització d'enllaç fins al recinte d'instal·lacions de telecomunicacions superior (RITS).

Equips de recepció i processament d'aquests senyals.

Cables de canalització principal i unió amb el RITI, on se situa el punt d'interconnexió al recinte principal.

- Xarxa de distribució:

Conjunt de cables multiparells (parells solts fins a 25) des del punt d'interconnexió en el RITI fins als registres secundaris. Aquests cables estaran coberts per una cinta d'alumini llisa i una capa contínua de plàstic ignífuga. Quan la xarxa de distribució es considera exterior, la coberta dels cables serà una cinta d'alumini recoberta de copolímer d'etilè i una capa contínua de polietilè col·locada per extrusió per a formar un conjunt totalment estanc.

- Xarxa de dispersió:

Conjunt de parells individuals (cables de connexió interior) i altres elements que parteixen dels registres secundaris o punt de distribució fins als punts d'accés a l'usuari (PAU), als registres de terminació de la xarxa per a TB+RSDI (telefonia bàsica + línies RDSI). Seran un o dos parells la coberta dels quals estarà formada per una capa contínua de característiques ignífugues. En cas que la xarxa de dispersió sigui

exterior, la coberta estarà formada per una malla de fil d'acer, col·locada entre dues capes de plàstic de característiques ignífugues.

- Xarxa interior d'usuari.

Cables des dels PAU fins a les bases d'accés de terminal situats als registres de connexió. Seran un o dos parells la coberta dels quals estarà formada per una capa contínua de característiques ignífugues. Cada parell estarà format per conductors de coure electrolític pur de calibre no inferior a 0,50 mm de diàmetre, aïllat per una capa contínua de plàstic pintada segons el codi de colors; per a habitatges unifamiliars aquesta capa serà de polietilè.

Elements de connexió: punts d'interconnexió, de distribució, d'accés a l'usuari i bases d'accés terminal.

Regletes de connexió.

Totes aquestes característiques i limitacions es completaran amb les especificacions establides en el Reial decret 346/2011, d'11 de març, igual que els requisits tècnics relatius a les ICT per a la connexió d'una xarxa digital de serveis integrats (RDSI), en cas que n'hi hagi.

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 corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Especialment, hauran de ser sotmesos a un control de recepció de materials per a cada cas aquells reflectits en el Reial decret 346/2011, d'11 de març, com són arquetes d'entrada i enllaç, conductes, tubs, canaletes i els accessoris, armaris d'enllaç de registres principals, secundaris i de terminació de la xarxa i connexió.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

El suport de la instal·lació seran tots els paraments verticals i horitzontals des de la xarxa d'alimentació fins al punt on acaba aquesta, sigui discorrent en superfície, sobre canaletes o galeries i, en aquest cas, els paraments estaran totalment acabats, o a falta de revestiments si són encastats.

• 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.

Per a mantenir la compatibilitat electromagnètica de la instal·lació, es tindran en compte les especificacions establides en el Reial decret 346/2011, d'11 de març, quant a accessos i cablejat, interconnexions potencials i apantallament, descàrregues atmosfèriques, connexions d'una RSDI amb altres serveis, etc., i el que s'estableix en el punt 7 de l'annex IV del mateix Reial decret, quant a terra local, interconnexions equipotencials i apantallament i compatibilitat electromagnètica entre sistemes a l'interior dels recintes de telecomunicacions.

Procés d'execució

• Execució

S'executarà l'arqueta d'entrada, amb unes dimensions mínimes de 80 x 70 x 82 cm; aquesta disposarà de dos punts per a l'estesa de cables, i en parets oposades l'entrada de conductes, la tapa serà de formigó o fosa i estarà proveïda de tancament de seguretat. Se situarà en mur de façana o mitgera, segons indicació de la companyia.

S'executarà la canalització externa fins al punt d'entrada general de l'immoble amb quatre conductes per a TB+1 conducte per a RDSI, protegits amb tubs de PVC rígid de parets interiors llises, fixats al parament mitjançant grapes separades 1 m com a màxim i penetrant 4 mm en les caixes d'empalmament. Posteriorment, es procedirà a l'estesa de la canalització d'enllaç, amb els registres intermedis que siguin necessaris (cada 30 m en canalització encastada o superficial o cada 50 m en subterrània, i en punts

d'intersecció de dos trams rectes no alineats), fins al RITI. Aquesta canalització d'enllaç es podrà executar per tubs de PVC rígid o acer, en nombre igual als de la canalització externa o bé per canaletes, que allotjaran únicament xarxes de telecomunicació. En els dos casos podran instal·lar-se encastades, en superfície o en canalitzacions subterrànies. En els trams superficials, els tubs es fixaran mitjançant grapes separades com a màxim 1 m. S'executarà el registre d'enllaç, sigui en paret o com a arqueta.

Executat el RITI, es fixarà la caixa del registre principal de TB+RDSI, i als paraments horitzontals un sistema d'escaletes o canaletes horitzontals per a l'estesa dels cables oportuns. Es farà la instal·lació elèctrica del recinte per als quadres de protecció i l'enllumenat, la presa de terra, i els sistemes de ventilació, sigui natural directa, forçada o mecànica. El registre principal s'executarà amb les dimensions adequades per a allotjar-hi les regletes del punt d'interconnexió, així com la col·locació de les guies i suports necessaris per a l'encaminament de cables i ponts. Aquest registre principal s'instal·larà en la base de la mateixa vertical de la canalització principal; si excepcionalment no pot ser així, es projectarà tan a prop com sigui possible i s'admet una certa curvatura en els cables per a enllaçar amb la canalització principal.

En cas d'edificis en altura, la canalització principal s'executarà encastada mitjançant tubs de PVC rígid, galeria vertical o canaleta (1 per a TB+RDSI). Si la canalització és horitzontal, aquesta s'executarà soterrada, encastada o anirà superficial, mitjançant tubs o galeries en què s'allotjaran, exclusivament, xarxes de telecomunicació.

Es col·locaran els registres secundaris que es podran executar practicant en el mur o la paret de la zona comunitària un buit, amb les parets del fons i laterals arrebossades, i al fons s'adaptarà una placa de material aïllant (fusta o plàstic) per a subjectar amb caragols els elements de connexió que siguin necessaris. Es tancaran amb tapa o porta de plàstic o metàl·lica i amb marc metàl·lic, o encastant al mur una caixa de plàstic o metàl·lica. En el cas de canalització principal subterrània, els registres secundaris s'executaran com a arquetes que tindran com a dimensions mínimes 40 x 40 x 40 cm.

S'executarà la xarxa de dispersió a través de tubs o canaletes, fins a arribar als PAU i a la instal·lació interior de l'usuari. Aquesta s'executarà amb tubs de material plàstic, corrugats o llisos, que aniran encastats per l'interior de l'habitatge fins a arribar als punts d'interconnexió, de distribució, d'accés a l'usuari i bases d'accés terminal.

Es procedirà a la col·locació dels conductors, per a la qual cosa servirà d'ajuda la utilització de passafils o guies impregnats de components que facin més fàcil que esvaren per l'interior.

En tots els tubs es deixarà instal·lat un tub guia que serà de fil d'acer galvanitzat de 2 mm de diàmetre o corda plàstica de 5 mm de què sobreeixirà 20 cm pels extrems.

Es farà la connexió dels conductors a les regletes d'empalmament i distribució i a la connexió de mecanismes i equips.

En el cas d'accés radioelèctric del servei, s'executarà també la unió entre les RITS (on arriba el senyal a través de passamurs des de l'element de captació en coberta), i el RITI, des del qual es desplega la instal·lació com s'indica anteriorment partint des del registre principal.

- **Gestió de residus**

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

- **Condicions d'acabament**

Es muntaran equips i aparells, i es col·locaran les plaques embellidores dels mecanismes.
Les regates quedaran cobertes de morter o guix, i enrasades amb la resta de la paret.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Fixació de canalitzacions i de registres.
Profunditat d'encastos.
Penetració de tubs en les caixes.
Enrasament de tapes amb paraments.
Situació dels diferents elements, registres, elements de connexió, etc.

- **Assaigs i proves**

Proves de servei:
- Requisits elèctrics:

Segons el Reial decret 346/2011, d'11 de març.
- ús de la canalització:
Existència de fil guia.

Conservació i manteniment

Es preservarà d'impactes mecànics, així com del contacte amb materials agressius, humitat i brutícia.

6.1.3. Interfonia i vídeo

Descripció

Descripció

Instal·lació que consta d'un sistema exterior format per una placa que fa telefonades, un sistema de telecàmeres de gravació, un sistema de recepció d'imatges amb monitor interior, i un sistema d'obertura de portes. Es pot mantenir conversa interior-exterior.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

El mesurament i la valoració de la instal·lació d'interfonia i vídeo es farà per metre lineal per als cables coaxials, els tubs protectors, etc., com a longituds executades amb igual secció i sense descomptar el pas per caixes (si n'hi ha), i la part proporcional de colzes o maneguets i accessoris.

La resta de components de la instal·lació, com ara càmeres, monitors, distribuïdor de senyal de vídeo, etc., es mesuraran i valoraran per unitat completa i instal·lada, fins i tot ajudes 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 durà a terme 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 corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Conducció:
Tub d'aïllant flexible.
Cable coaxial de 75 ohms.
- Al vestíbul d'entrada a l'edifici:
Un mòdul base amb caixa d'encastar i amplificador.
Un o diversos mòduls d'ampliació amb caixa d'encastar i polsadors.
Una telecàmera amb obturador i llums d'il·luminació.
Un mecanisme d'obertura de porta.
- A l'interior de l'edifici:
Un conjunt de monitor (caixa, marc, connector i monitor).
- En la centralització:
Una font d'alimentació general.
- En cada planta:
Un distribuïdor de senyal de vídeo.
Tot això acompanyat d'una instal·lació de presa de terra dels elements de comandament.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

El suport de la instal·lació seran els paraments verticals i horitzontals, sobre els quals s'adossaran o s'encastaran els diferents mecanismes de la instal·lació, així com les conduccions; estaran totalment acabats en cas d'adossar els mecanismes, i a falta de revestiment per a fer regates i encastos.

• **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.

Procés d'execució

• **Execució**

Definits els emplaçaments d'armaris, caixes i monitors, es procedirà a l'estesa de les canalitzacions després de l'obertura de regates.

Els empalmaments dels diferents trams de cable coaxial usat seran continus, raó per la qual aquests s'executaran mitjançant connectors coaxials adequats, i s'empraran també per a la connexió als equips. Els cables mantindran un codi de colors, diferents dels de telefonia, TV, etc., per a la identificació i connexió.

Es respectaran les seccions mínimes indicades en els esquemes d'instal·lació i plans de projecte.

Es col·locaran els conductors elèctrics, amb l'ajuda de la utilització de passafils impregnats de components que facilitin que esvaren per l'interior.

Una vegada executades les canalitzacions, es procedirà a la recepció d'elements encastats i la subjecció d'armaris o panells.

La connexió del cable coaxial als connectors de monitor, distribuïdors, amplificadors, selectors i canviadors automàtics, estarà correctament efectuada, fins i tot es farà una lleugera pressió amb unes alicates en la brida de subjecció de la malla de coaxial.

Es respectarà l'alçària de la caixa que es vol encastar, de manera que ha de quedar la part superior d'aquesta a 1,70 m de terra.

La telecàmera es col·locarà orientada cap a fonts lluminoses potents, per evitar grans diferències de lluminositat i reflexió per part d'objectes polits i superfícies blanques.

• **Gestió de residus**

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

• **Condicions d'acabament**

Les regates quedaran cobertes de morter o guix, i enrasades amb la resta de la paret.

Control d'execució, assaigs i proves

• **Control d'execució**

Sistemes de fixació dels diferents elements de la instal·lació.

Altura de col·locació de la placa exterior.

Observació de les connexions o empalmaments.

• **Assaigs i proves**

Proves de servei:

- Connectar la font d'alimentació a la xarxa i comprovar les tensions que subministra.
- Efectuar des de la placa una telefonada a cada terminal i comprovar:

Recepció de la telefonada.

Regulació del volum d'audició mitjançant el potenciòmetre de la unitat amplificadora.

Regulació de la lluentor i contrast del monitor.

Accionament de la tecla del telèfon, comprovar el funcionament del mecanisme d'obertura de porta.

El funcionament dels llums dels targeters.

Els valors d'impedància d'entrada i eixida de tots els elements del sistema, han de coincidir amb els de la impedància característica del cable coaxial que s'empri.

Conservació i manteniment

Es preservarà d'impactes mecànics, així com del contacte amb materials agressius, humitat i brutícia.

6.2. Instal·lació de fontaneria i aparells sanitaris

6.2.1. Fontaneria

Descripció

Descripció

Instal·lació de subministrament d'aigua en la xarxa de subministrament i distribució interior dels edificis inclosos en l'àmbit d'aplicació general del CTE, des de la presa de la xarxa interior fins a les aixetes, les dues inclusivament.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Les canonades i els aïllaments es mesuraran i valoraran per metre lineal de longitud d'iguals característiques, sense descomptar els elements intermedis, com ara vàlvules, accessoris, etc., tot això completament col·locat i incloent-hi la part proporcional d'accessoris, maneguets, suport, etc., per a canonades, i la protecció, quan n'hi hagi, per als aïllaments.

La resta de components de la instal·lació es mesuraran per unitat totalment col·locada i comprovada incloent-hi tots els accessoris i les connexions necessaris per al funcionament correcte.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Productes constituents: claus de pas, tubs, vàlvules antiretorn, filtre, armari o arqueta del comptador general, marc i tapa, comptador general, dipòsit auxiliar d'alimentació, grup de pressió, dipòsits de pressió, local d'ús exclusiu per a bombes, vàlvules limitadores de pressió, sistemes de tractament d'aigua, bateria de comptadors, comptadors divisionaris, col·lectors d'impulsió i retorn, bombes de recirculació, aïllants tèrmics, etc.

- Xarxa d'aigua freda.

Filtre de la instal·lació general: el filtre ha de ser de tipus I amb un llindar de filtratge comprés entre 25 i 50 µm, amb malla d'acer inoxidable i bany de plata, i autonetejadora.

Sistemes de control i regulació de la pressió:

Grups de pressió. Han de dissenyar-se perquè pugui subministrar a zones de l'edifici alimentables amb pressió de xarxa, sense necessitat de la posada en marxa del grup.

Les bombes de l'equip de bombament seran d'iguals prestacions.

Dipòsit de pressió: estarà dotat d'un pressòstat amb manòmetre.

Sistemes de tractament d'aigua.

Els materials utilitzats en la fabricació dels equips de tractament d'aigua han de tenir les característiques adequades quant a resistència mecànica, química i microbiològica per a complir els requisits inherents tant a l'aigua com al procés de tractament.

Tots els aparells de descàrrega, tant dipòsits com aixetes, els calfadors d'aigua instantanis, els acumuladors, les calderes individuals de producció d'ACS i calefacció i, en general, els aparells sanitaris, portaran una clau de tall individual.

- Instal·lacions d'aigua calenta sanitària.

Distribució amb impulsió i retorn.

L'aïllament tèrmic de les canonades utilitzat per a reduir pèrdues de calor, evitar condensacions i congelació de l'aigua a l'interior de les conduccions, es farà amb conquilles resistents a la temperatura d'aplicació.

- Tubs: material. Diàmetre nominal, gruix nominal i pressió nominal. Sèrie o tipus de tub i tipus de rosca o unió.

Marca del fabricant i any de fabricació. Norma UNE a què respon. Atesa l'alteració que produeixen en les condicions de potabilitat de l'aigua, queden prohibits expressament els tubs d'alumini i aquells la composició dels quals continga plom. Es consideren adequats per a les instal·lacions d'aigua de consum humà els tubs següents:

Tubs d'acer galvanitzat, segons norma UNE-EN 10255:2005+A1:2008.

Tubs de coure, segons norma UNE-EN1057: 2007+A1:2010.

Tubs d'acer inoxidable, segons norma UNE 19049-1:1997.

Tubs de fosa dúctil, segons norma UNE-EN545:2011.

Tubs de policlorur de vinil no plastificat (PVC), segons norma UNE-EN ISO 1452-2:2010.

Tubs de policlorur de vinil clorat (PVC-C), segons norma UNE-EN ISO 15877-2:2009/A1:2011.

Tubs de polietilé (PE), segons normes UNE-EN12201-2: 2012+A1:2020.

Tubs de polietilé reticulat (PE-X), segons norma UNE-EN15875:2012, UNE-EN ISO 15875-2:2004/A1:2007 i UNE-EN ISO 15875-2:2004/A2:2021.

Tubs de polibutilé (PB), segons sèrie de normes UNE-EN ISO 15876;

Tubs de polipropilé (PP) segons sèrie de normes UNE-ENISO 15874;

Tubs multicapa de polímer/alumini/polietilè resistent a temperatura (PE-RT), segons sèrie de normes UNE-EN ISO 21003.

Tubs multicapa de polímer/alumini/polietilè reticulat (PE-X), segons sèrie de normes UNE-EN ISO 21003.

- Aixetes: materials. Defectes superficials. Marca del fabricant o de l'importador sobre el cos o sobre l'òrgan de maniobra. Grup acústic i classe de cabal. UNE-EN 200:2008.

- Accessoris.

Grapa o abraçadora: serà sempre de fàcil muntatge i desmuntatge, així com aïllant elèctric.

Sistemes de comptabilització d'aigua freda: els comptadors d'aigua hauran de fabricar-se amb materials que posseeixin resistència i estabilitat adequada a l'ús a què es destinen, també hauran de resistir les corrosions.

Tots els materials utilitzats en els tubs, accessoris i components de la xarxa, incloent-hi també les juntes elàstiques i els productes usats per a l'estanquitat, així com els materials d'aportació i fundents per a soldadures, compliran les condicions i requisits exposats a continuació:

No han de modificar les característiques organolèptiques ni la salubritat de l'aigua subministrada.

Han de ser resistents a la corrosió interior.

Han de ser capaços de funcionar eficaçment en les condicions de servei previstes.

Han de ser resistents a temperatures de fins a 40 °C, i a les temperatures exteriors del seu entorn immediat.

Han de ser compatibles amb l'aigua subministrada i no han d'afavorir la migració de substàncies dels materials en quantitats que siguin un risc per a la salubritat i netedat de l'aigua de consum humà.

L'envelliment, fatiga, durabilitat i les restants característiques mecàniques, físiques o químiques, no han de disminuir la vida útil prevista de la instal·lació.

Per a complir les condicions anteriors poden utilitzar-se revestiments, sistemes de protecció o sistemes de tractament d'aigua.

Unions de tubs: d'acer galvanitzat o zincat; les rosques dels tubs seran del tipus cònic.

- L'ACS es considera igualment aigua de consum humà i complirà per tant tots els requisits sobre aquest tema.

- L'aïllament tèrmic de les canonades utilitzat per a reduir pèrdues de calor, evitar condensacions i congelació de l'aigua a l'interior de les conduccions, es farà amb conquilles resistents a la temperatura d'aplicació.

Els materials utilitzats com a aïllant tèrmic que compleixin la norma UNE 100171:1989 IN i UNE 100171:1992 ERRATUM es consideraran adequats per a suportar altes temperatures.

- El material de vàlvules i claus no serà incompatible amb les canonades en què s'intercalin. El cos de la clau o vàlvula serà d'una sola peça de fosa o fosa en bronze, llautó, acer, acer inoxidable, aliatges especials o plàstic. Solament poden emprar-se vàlvules de tancament per gir de 90°, com ara vàlvules de canonada si serveixen com a òrgan de tancament per a treballs de manteniment.

Es portarà a terme la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, comprovant que coincideix el subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte i les normes UNE que sigui aplicable d'acord amb el CTE.

Es verificarà el marcatge CE per als productes següents:

Tubs i ràcords d'acer per al transport de líquids aquosos, inclosa l'aigua destinada al consum humà (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.2).

Juntes per a la connexió de tubs d'acer i ràcords per al transport de líquids aquosos (vegeu la *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.3).

Tubs i ràcords d'acer inoxidable per al transport de líquids aquosos (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.4).

Tubs redons de coure (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.10).

Les peces que hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes no estimats en la recepció en fàbrica seran rebutjades. Així mateix, seran rebutjats aquells productes que no compleixin les característiques tècniques mínimes que hagin de tenir.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

El suport seran els paraments horitzontals i verticals, on la instal·lació podrà disposar-se vista, registrable o estar encastada.

Les canonades ocultes o encastades discorreran preferentment per patis d'instal·lacions o cambres de fàbrica, fets amb aquesta finalitat o prefabricats, sostres o paviments tècnics, murs cortina o barandats tècnics. Si això no fos possible, discorreran per regates fetes en paraments de grossària adequada, amb la particularitat que no està permès encastar-lo en barandats de rajola buida senzilla.

Les instal·lacions només podran ser executades per instal·ladors o empreses instal·ladores que compleixin la reglamentació vigent en el seu àmbit d'actuació.

Revisió de documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.

• 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.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 6.3.2.1, 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.

En particular, les canonades de coure no es col·locaran abans de les conduccions d'acer galvanitzat, segons el sentit de circulació de l'aigua. No s'instal·laran aparells de producció d'ACS en coure col·locats abans de canalitzacions en acer.

Excepcionalment, per requisits insalvables de la instal·lació, s'admetrà l'ús de maneguets antielectrolítics, de material plàstic, en la unió del coure i l'acer galvanitzat. S'autoritza, no obstant això, l'acoblament de coure després d'acer galvanitzat, muntant una vàlvula de retenció entre les dues canonades.

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.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.1, les canonades metàl·liques es protegiran contra l'agressió de tota classe de morters, del contacte amb l'aigua en la superfície exterior i de l'agressió del terreny mitjançant la interposició d'un element separador de material adequat i instal·lat de manera contínua en tot el perímetre dels tubs i en tota la longitud, sense deixar juntes d'unió d'aquest element que interrompin la protecció i instal·lant-lo igualment en totes les peces especials de la xarxa, com ara colzes, corbes.

Tota conducció exterior i a l'aire lliure es protegirà igualment.

Si les canonades i els accessoris estan concebuts com a parts d'un mateix sistema d'instal·lació, aquests no es mesclaran amb els d'altres sistemes.

Els materials que s'hagin d'utilitzar en la instal·lació, en relació amb la seva afectació a l'aigua que subministri, no han de presentar incompatibilitat electroquímica entre si.

El material de vàlvules i claus no serà incompatible amb les canonades en què s'intercalen.

No podran emprar-se per a les canonades ni per als accessoris, materials que puguin produir concentracions de substàncies nocives que excedeixin els valors permesos pel Reial decret 140/2003, de 7 de febrer.

Atesa l'alteració que produeixen en les condicions de potabilitat de l'aigua, queden prohibits expressament els tubs d'alumini i aquells la composició dels quals contingui plom.

Quan els tubs discorren soterrats o encastats, els revestiments que tindran seran segons el material d'aquests, és a dir:

Per a tubs d'acer amb revestiment de polietilè, bituminós, de resina epoxídica o amb quitrà de poliuretà.

Per a tubs de coure amb revestiment de plàstic.

Per a tubs de fosa amb revestiment de pel·lícula contínua de polietilè, de resina epoxídica, amb betum, amb làmines de poliuretà o amb zincatge amb recobriment.

Procés d'execució

• Execució

Execució de xarxes de canonades, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.1:

Quan discorrin per conductes, aquests estaran degudament ventilats i comptaran amb un adequat sistema de buidatge. El traçat de les canonades vistes s'efectuarà de forma neta i ordenada. Si estigueren exposades a qualsevol classe de deterioració per colps o xocs fortuïts, hauran de protegir-se adequadament. Les conduccions no han de ser instal·lades en contacte amb el terreny, i es disposarà sempre d'un adequat revestiment de protecció.

Unions i juntes:

Les unions dels tubs seran estanques, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.2. Les unions de tubs resistiran adequadament la tracció. Són admissibles les soldadures fortes. En les unions tub-accessori s'observaran les indicacions del fabricant.

Proteccions:

Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.2, tant en canonades encastades o ocultes com en canonades vistes, es considerarà la possible formació de condensacions en la superfície exterior i es disposarà un element separador de protecció, no necessàriament aïllant, però sí amb capacitat d'actuació com a barrera antivapor.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.3, quan la temperatura exterior de l'espai per on discorre la xarxa pugui aconseguir valors capaços de gelar l'aigua de l'interior, s'aïllarà tèrmicament aquesta xarxa amb aïllament adequat al material de constitució i al diàmetre de cada tram afectat.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.4, quan una canonada hagi de travessar qualsevol parament de l'edifici o un altre tipus d'element constructiu que pogués transmetre-li esforços perjudicials de tipus mecànic, ho farà dins d'una funda circular, de major diàmetre i prou resistent. Quan en instal·lacions vistes, el pas es produeixi en sentit vertical, el passatubs sobreeixirà almenys 3 cm pel costat en què pogueren produir-se colps ocasionals, amb la finalitat de protegir el tub. Igualment, si es produeix un canvi de sentit, aquest sobreeixirà com a mínim una longitud igual al diàmetre de la canonada més 1 cm. Quan la xarxa de canonades travessi, en superfície o de forma encastada, una junta de dilatació constructiva de l'edifici, s'instal·larà un element o dispositiu dilatador.

Segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.3.5, a l'eixida de les bombes s'instal·laran connectors flexibles, que actuen de protecció contra el soroll.

Grapes i abraçadores, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.4.1: la col·locació de grapes i abraçadores per a la fixació dels tubs als paraments es farà de manera tal que els tubs queden perfectament alineats amb aquests paraments, guarden les distàncies exigides i no transmeten sorolls i/o vibracions a l'edifici.

Suports, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.1.4.2, es disposaran suports de manera que el pes dels tubs carregui sobre aquests i mai sobre els mateixos tubs o les unions. No podran ancorar-se en cap element de tipus estructural, llevat que, en determinades ocasions, no sigui possible una altra solució.

Allotjament del comptador general, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.2.1: la cambra o arqueta d'allotjament del comptador general estarà construïda de tal forma que una fuga d'aigua en la instal·lació no afecti la resta de l'edifici. Amb aquesta finalitat, estarà impermeabilitzada i comptarà amb un desaigüe al seu pis o fons que garanteixi l'evacuació del cabal d'aigua màxim previst en la connexió del servei d'aigua. Les superfícies interiors de la cambra o arqueta, quan aquesta es dugui a terme *in situ*, s'acabaran adequadament mitjançant un arrebossat, brunyiment i remolinat, sense cantons al fons, que al seu torn tindrà el pendent adequat cap a l'embornal. Si aquesta fos prefabricada complirà els mateixos requisits de manera general. En qualsevol cas, comptarà amb la preinstal·lació adequada per a una connexió d'enviament de senyals per a la lectura a distància del comptador. Les cambres o arquetes estaran tancades amb portes capaces de resistir adequadament tant l'acció de la intempèrie com possibles esforços mecànics derivats de la utilització i situació. En aquestes, es practicaran obertures que possibilitin la necessària ventilació de la cambra.

Comptadors divisionaris aïllats, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.2.2: s'allotjaran en cambra, arqueta o armari, segons les diferents possibilitats d'instal·lació i complint els requisits establerts per al comptador general quant a les condicions d'execució.

Dipòsit auxiliar d'alimentació per a grup de sobreelevació, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.3.1.1: haurà de ser fàcilment accessible així com fàcil de netejar. Comptarà en qualsevol cas amb tapa i aquesta ha d'estar assegurada contra esvarada i disposar en la zona més alta de suficient ventilació. Caldrà assegurar totes les unions amb l'atmosfera contra l'entrada d'animals i immissions nocives amb sifó per al desbordament. Estaran, en tots els casos, proveïts d'un sobreeixidor. Es disposarà, en la canonada d'alimentació al dipòsit, d'un o diversos dispositius de tancament. Aquests dispositius seran vàlvules pilotades. En cas d'haver-hi excés de pressió se n'haurà d'interposar, abans d'aquestes vàlvules, una que limiti aquesta pressió amb la finalitat de no produir la deterioració de les anteriors. La centraleta disposarà d'un hidronivell. Es disposarà dels mecanismes necessaris que permeten la fàcil evacuació de l'aigua continguda en el dipòsit, per a facilitar-ne el manteniment i la neteja. Així mateix, es construiran i connectaran de manera que l'aigua es renovi per la forma de funcionament per evitar sempre que hi hagi d'aigua estancada.

Bombes per a grup de sobreelevació, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.3.1.2: es muntaran sobre bancada de formigó o un altre tipus de material que garanteixi la suficient massa i inèrcia del conjunt i impedeixi la transmissió de sorolls i vibracions a l'edifici. Entre la bomba i la bancada aniran interposats elements antivibratoris adequats a l'equip a instal·lar, que serviran d'ancoratge d'aquest a l'esmentada bancada. A l'eixida de cada bomba s'instal·larà un maneguet elàstic. Igualment, es disposaran claus de tancament, abans i després de cada bomba. Les bombes d'impulsió s'instal·laran preferiblement submergides.

Dipòsit de pressió, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.3.1.3: estarà dotat d'un pressòstat amb manòmetre, taratge a les pressions màxima i mínima de servei, fent d'interruptor, comandant la centraleta de maniobra i control de les bombes. Els valors corresponents de reglatge han de figurar de manera visible al dipòsit. En equips amb diverses bombes de funcionament en cascada, s'instal·laran tants pressòstats com bombes es vulgui fer entrar en funcionament. El dipòsit de pressió disposarà d'una vàlvula de seguretat, situada a la part superior, amb una pressió d'obertura per damunt de la pressió nominal de treball i inferior o igual a la pressió màxima que suporta el dipòsit. Si s'instal·laren diversos dipòsits de pressió, aquests poden disposar-se tant en línia com en derivació.

Funcionament alternatiu de grup de pressió convencional, segons el CTE DB HS 4, apartat 5.1.3.2: es preveurà una derivació alternativa o *bypass* per al funcionament alternatiu del grup de pressió convencional. Aquesta derivació portarà incloses una vàlvula de tres vies motoritzada i una vàlvula antiretorn posterior a aquesta. L'accionament de la vàlvula també podrà ser manual. Quan hi hagi bateries mescladores, s'instal·larà una reducció de pressió centralitzada. Així mateix, es disposarà d'un ràcord de connexió per a la instal·lació d'un aparell de mesurament de pressió o un pont de pressió diferencial. El filtre ha d'instal·lar-se abans del primer ompliment de la instal·lació, i se situarà immediatament davant del comptador segons el sentit de circulació de l'aigua. En l'ampliació d'instal·lacions existents o en el canvi de trams grans d'instal·lació, és convenient la instal·lació d'un filtre addicional en el punt de transició. Només s'instal·laran aparells de dosificació conformes amb la reglamentació vigent.

- **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*.

- **Condicions d'acabament**

La instal·lació es lliurarà acabada, connectada i comprovada.

Control d'execució, assaigs i proves

- **Control d'execució**

Instal·lació general de l'edifici.

Connexió de servei: la canonada de connexió de servei travessa el mur per un orifici amb passatubs rejuntada i impermeabilitzada. Clau de registre (exterior a l'edifici). Clau de pas, allotjada en cambra impermeabilitzada a l'interior de l'edifici.

Comptador general: situació de l'armari o cambra; col·locació del comptador, claus i aixetes; diàmetre i rebut del maneguet passamurs.

Clau general: diàmetre i fixació del maneguet passamurs; col·locació de la clau.

Tub d'alimentació i grup de pressió: diàmetre; si pot ser, aeri.

Grup de pressió: marca i model especificat.

Dipòsit hidropneumàtic: homologat pel Ministeri d'Indústria.

Equip de bombament: marca, model, cabal, pressió i potència especificats. Portarà vàlvula d'assentament a l'eixida de l'equip i vàlvula d'aïllament en l'aspiració. Fixació que impedeixi la transmissió d'esforços a la xarxa i vibracions.

Bateria de comptadors divisionaris: local o armari d'allotjament, impermeabilitzat i amb embornal sifònic. Col·locació del comptador i clau de pas. Separació d'altres centralitzacions de comptadors (gas, electricitat. Fixació del suport; col·locació de comptadors i claus).

Instal·lació particular de l'edifici.

Muntants:

Aixetes per a buidatge de columnes, quan s'hagin previst.

En cas d'instal·lació d'antiariets, col·locació en extrems de muntants i amb clau de tall.

Diàmetre i material especificats; és a dir, muntants.

Passatubs en murs i forjats, amb amplitud suficient.

Posició paral·lela o normal als elements estructurals.

Comprovació de les separacions entre elements de suport o fixació.

Derivació particular:

Canalitzacions a un nivell superior dels punts de consum.

Claus de pas en locals humits.

Distància a una conducció o quadre elèctric major o igual a 30 cm.

Diàmetres i materials especificats.

Canonades de PVC, condicions especials per a no impedir la dilatació.

Canonades d'acer galvanitzat encastades, no estaran en contacte amb guix o morter mixt.

Canonades de coure assegurades amb grapes de llautó. La unió amb galvanització mitjançant maneguets de llautó. Protecció, en el cas d'anar encastades.

Prohibició d'utilitzar les canonades com a connexió de terra d'aparells elèctrics.

Aixetes:

Verificació amb especificacions de projecte.

Col·locació correcta amb junta d'ajust.

Calfador individual d'aigua calenta i distribució d'aigua calenta:

Compleix les especificacions de projecte.

Calfador de gas. Homologat per Indústria. Distàncies de protecció. Connexió a conducte d'evacuació de fums. Reixetes de ventilació, si és el cas.

Termos elèctric. Acumulador. Connexió mitjançant interruptor de tall bipolar.

En banys, es respecten els volums de prohibició i protecció.

Disposició de claus de pas en entrada i eixida d'aigua de calfadors o termos.

- **Assaigs i proves**

Proves de les instal·lacions interiors.

Prova de resistència mecànica i estanquitat de totes les canonades, elements i accessoris que integren la instal·lació, estant tots els components vistos i accessibles per al seu control. Una vegada feta la prova anterior a la instal·lació se li connectaran les aixetes i els aparells de consum, i se sotmetran novament a la prova anterior.

En cas d'instal·lacions d'ACS es faran les proves de funcionament següents:

Mesurament de cabal i temperatura en els punts d'aigua.

Obtenció dels cabals exigits a la temperatura fixada una vegada obert el nombre d'aixetes estimades en la simultaneïtat.

Comprovació del temps que tarda l'aigua a eixir a la temperatura de funcionament una vegada fet l'equilibrament hidràulic de les diferents branques de la xarxa de retorn i oberts una a una l'aixeta més allunyada de cada un dels ramals, sense haver obert cap aixeta en les últimes 24 hores.

Seran motiu de rebuig les condicions següents:

Mesures no s'ajusten al que està especificat.

Col·locació i unions defectuoses.

Estanquitat: assajats el 100% de conductes i accessoris, es rebutjarà la instal·lació si no s'estabilitza la pressió al cap de dues hores de començada la prova.

Funcionament: assajats el 100% d'aixetes, fluxors i claus de pas de la instal·lació, es rebutjarà la instal·lació si s'observa funcionament deficient en estanquitat del conjunt complet, aigües amunt i aigües avall de l'obturador, obertura i tancament correctes, subjecció mecànica sense folgances, moviments ni danys a l'element a què se subjecta.

Conservació i manteniment

Les connexions de servei que no siguin utilitzades immediatament després d'acabades o que estiguin parades temporalment, han de tancar-se en la conducció de proveïment. Les connexions de servei que no s'usen durant un any han de ser tapades.

Es procedirà a la neteja de filtres d'aixetes i de qualsevol altre element que pugui resultar obstruït abans del lliurament de l'obra.

Sistemes de tractament d'aigua.

Els productes químics utilitzats en el procés han d'emmagatzemar-se en condicions de seguretat en funció de la naturalesa i la forma d'utilització. L'entrada al local destinat a l'emmagatzematge ha d'estar dotada d'un sistema perquè l'accés sigui restringit a les persones autoritzades per a la manipulació.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Instal·lació general de l'edifici.
Prova hidràulica de les conduccions:
Prova de pressió.
Prova d'estanquitat.
Grup de pressió: verificació del punt de taratge dels pressòstats.
Nivell d'aigua/ aire en el dipòsit.
Lectura de pressions i verificacions de cabals.
Comprovació del funcionament de vàlvules.
Instal·lacions particulars.
Prova hidràulica de les conduccions:
Prova de pressió.
Prova d'estanquitat.
Prova de funcionament: simultaneïtat de consum.
Cabal en el punt més allunyat.

6.2.2. Aparells sanitaris

Descripció

Descripció

Dispositius pertanyents a l'equipament higiènic dels edificis, emprats tant per al subministrament local d'aigua com per a l'evacuació. Compten amb subministrament d'aigua freda i calenta a través d'aixetes i estan connectats a la xarxa d'evacuació d'aigües.

Banyeres, plats de dutxa, lavabos, vàters, bidets, abocadors, urinaris, etc., incloent-hi els sistemes de fixació utilitzats per a garantir-ne l'estabilitat contra la bolcada, i la resistència necessària a càrregues estàtiques. Aquests, al seu torn, podran ser de diferents materials: porcellana, porcellana vitrificada, acrílics, fosa, xapa d'acer esmaltada, etc.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Es mesurarà i valorarà per unitat d'aparell sanitari, completament acabada la instal·lació incloses ajudes d'obra i fixacions, sense incloure-hi aixetes ni desaigües.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Tots els aparells sanitaris portaran una clau de tall individual.

Tots els edificis en l'ús dels quals es prevegi la concurrència pública han de comptar amb dispositius d'estalvi d'aigua en les aixetes. Els dispositius que poden instal·lar-se a aquest efecte són: aixetes amb airejadors, aixetes termostàtiques, aixetes amb sensors infrarojos, aixetes amb polsador temporitzador, fluxors i claus de regulació abans dels punts de consum.

Els arruixadors de dutxa manual han de tenir incorporat un dispositiu antiretorn.

La recepció dels productes, equips i sistemes es durà a cap 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 corresponent al marcatge CE, quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

Productes amb marcatge CE:

- Vàters i conjunts de vàters amb sifó incorporat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.1).
- Banyeres d'hidromassatge (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.6).
- Piques d'escurar (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.7).
- Bidets (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.8).
- Safes de llavada comunes per a usos domèstics (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.9).
- Mampares de dutxa (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.10).
- Lavabos (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 15.11).

Les característiques dels aparells sanitaris es verificaran amb especificacions de projecte, i es comprovarà la no existència de taques, vores descantellades, falta d'esmalt, ni altres defectes en les superfícies llises. Es verificarà que el color sigui uniforme i la textura llisa en tota la superfície. En cas contrari, es rebutjaran les peces amb defecte.

Durant l'emmagatzematge, es mantindrà la protecció o es protegiran els aparells sanitaris per a no danyar-los abans i durant el muntatge.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

• Condicions prèvies: suport

En cas de:

Vàters, abocadors, bidets i lavabos amb peu: el suport serà el parament horitzontal pavimentat.

En alguns bidets, lavabos i vàters: el suport serà el parament vertical ja revestit.

Piques i lavabos encastats: el suport serà el mateix moble o banc.

Banyeres i plats de dutxa: el suport serà el forjat net i anivellat.

Es prepararà el suport, i s'executaran les instal·lacions d'aigua freda-calenta i sanejament, prèviament a la col·locació dels aparells sanitaris.

• 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.

No hi haurà contacte entre el possible material de fosa o planxes d'acer dels aparells sanitaris amb guix.

Procés d'execució

• Execució

Els aparells sanitaris es fixaran al suport horitzontal o vertical amb les fixacions subministrades pel fabricant, i aquestes unions se segellaran amb silicona neutra o pasta segelladora, igual que les juntes d'unió amb les aixetes.

Els aparells metàl·lics tindran instal·lada la presa de terra amb cable de coure nu, per a la connexió equipotencial elèctrica.

Les vàlvules de desaigüe s'ocultaran dels aparells sanitaris interposant doble anell de cautxú o neoprè per a assegurar-ne l'estanquitat.

Els mecanismes d'alimentació de cisternes que comporten un tub d'abocament fins a la part inferior del dipòsit, hauran d'incorporar un orifici antisifó o un altre dispositiu eficaç antiretorn.

Segons el CTE DB HS 4, la instal·lació haurà de subministrar als aparells i equips de l'equipament higiènic els cabals que figuren en la taula 2.1. En els aparells sanitaris l'arribada d'aigua es farà de tal manera que no es produeixin retorns. En les zones de pública concurrència dels edificis, les aixetes dels lavabos i les cisternes estaran dotats de dispositius d'estalvi d'aigua. En tots els aparells que s'alimenten directament de la distribució d'aigua, com ara banyeres, lavabos, bidets, piques, llavadors, i en general, en tots els recipients, el nivell inferior de l'arribada de l'aigua ha d'abocar a 2 cm, almenys, per damunt de la vora superior del recipient.

Una vegada muntats els aparells sanitaris, es muntaran les aixetes i es connectaran amb la instal·lació de canonades i amb la xarxa de sanejament.

• 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

En banyeres i dutxes: horitzontalitat 1 mm/ m.
En lavabo i pica: nivell 1 cm i caiguda frontal respecte al pla horitzontal < o = 5 mm.
Vàters, bidets i abocadors: nivell 1 cm i horitzontalitat 2 mm.

• Condicions d'acabament

Tots els aparells sanitaris quedaran anivellats en les dues direccions en la posició prevista i fixats solidàriament als elements suport.

Quedarà garantida l'estanquitat de les connexions amb el conducte d'evacuació.

Les aixetes quedaran ajustades mitjançant rosques (junta d'ajust).

El nivell definitiu de la banyera serà el correcte per al xapat, i la folgança entre el revestiment i la banyera no serà superior a 1,5 mm, que se segellarà amb silicona neutra.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Verificació amb especificacions del projecte.
Unió correcta amb junta d'ajust entre l'aparell sanitari i les aixetes.
Fixació i anivellament dels aparells.

Conservació i manteniment

Tots els aparells sanitaris es precintaran per evitar-ne la utilització i protegir-los de materials agressius, impactes, humitat i brutícia.

Sobre els aparells sanitaris no es manejaran elements durs i pesants que en caure-hi damunt puguin fer saltar l'esmalt.

No se sotmetran els elements a càrregues per a les quals no estan dissenyats, especialment si van penjats dels murs en lloc de recolzats sobre el paviment.

6.3. Instal·lació d'enllumenat

6.3.1. Enllumenat d'emergència

Descripció

Descripció

Instal·lació d'il·luminació que, en cas de fallada de l'enllumenat normal, subministra la il·luminació necessària per facilitar la visibilitat als usuaris de manera que puguin abandonar l'edifici, evita les situacions de pànic i permet la visió de les senyals indicatives de les sortides i la situació dels equips i mitjans de protecció existents.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat d'equip d'enllumenat d'emergència, totalment acabada, incloent-hi les lluminàries, làmpades, els equips de control i unitats de comandament, la bateria d'acumuladors elèctrics o la font central d'alimentació, fixacions, connexió amb els aïllaments necessaris i petit material.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

- Instal·lació d'enllumenat d'emergència:

Segons el CTE DB SUA 4, apartat 2.3:

La instal·lació serà fixa, amb font pròpia d'energia, amb funcionament automàtic en cas de fallada de la instal·lació d'enllumenat normal (es considerarà com a fallada d'alimentació el descens de la tensió d'alimentació per sota del 70% del seu valor nominal).

L'enllumenat d'emergència de les vies d'evacuació haurà d'assolir almenys el 50% del nivell d'il·luminació requerit al cap de 5 s i el 100% als 60 s.

Durant una hora, com a mínim, a partir de l'instant en què tingui lloc la fallada, la instal·lació complirà les condicions de servei indicades en el CTE DB SUA 4, apartat 2.3.

Segons l'apartat 3.4 de la ITC-BT28, l'alimentació de l'enllumenat d'emergència serà automàtica amb tall breu (és a dir, disponible en 0,5 segons). S'inclouen dins d'aquest enllumenat els de seguretat i els de substitució.

Segons l'apartat 3.4 de la ITC-BT28:

- Aparells autònoms per a enllumenat d'emergència:

Luminària que proporciona enllumenat d'emergència de tipus permanent o no permanent en què tots els elements, com la bateria, la làmpada, el conjunt de comandament i els dispositius de verificació i control, si existeixen, estan continguts dins de la luminària o a una distància inferior a 1 m d'ella.

Els aparells autònoms destinats a enllumenat d'emergència hauran de complir les normes UNE-EN IEC 60598-2-22:2023 i la norma 20392:1993 o UNE 20062:1993, segons sigui la luminària per a làmpades fluorescents o incandescents, respectivament.

- Luminària alimentada per font central:

Luminària que proporciona enllumenat d'emergència de tipus permanent o no permanent i que està alimentada a partir d'un sistema d'alimentació d'emergència central, és a dir, no incorporat a la luminària. Les luminàries que actuen com a aparells d'emergència alimentats per font central hauran de complir el que s'exposa en la norma UNE-EN IEC 60598-2-22:2023.

Els diferents aparells de control, comandament i protecció generals per a les instal·lacions d'enllumenat d'emergència per font central, entre els quals figurarà un voltímetre de classe 2,5 com a mínim, es disposaran en un quadre únic, situat fora de la possible intervenció del públic.

Les línies que alimenten directament els circuits individuals dels enllumenats d'emergència alimentats per font central estaran protegides per interruptors automàtics amb una intensitat nominal de 10 A com a màxim. Una mateixa línia no podrà alimentar més de 12 punts de llum o, si en la dependència o local considerat existissin diversos punts de llum per a enllumenat d'emergència, aquests hauran de ser repartits, almenys, entre dues línies diferents, encara que el seu nombre sigui inferior a dotze.

La recepció dels productes, equips i sistemes es realitzarà conforme es desenvolupa en la Part II, Condicions de recepció de productes. Aquest control comprèn el control de la documentació dels subministraments (inclosa la del marcat CE quan sigui pertinent), el control mitjançant distintius de qualitat o avaluacions tècniques d'idoneïtat i el control mitjançant assaigs.

- Senyals d'evacuació indicatives de les sortides i de les senyals indicatives dels mitjans manuals de protecció contra incendis i dels de primers auxilis:

Segons el CTE DB SUA 4, apartat 2.4:

La luminància de qualsevol àrea de color de seguretat de la senyal ha de ser almenys de 2 cd/m^2 en totes les direccions de visió importants;

La relació de la luminància màxima a la mínima dins del color blanc o de seguretat no ha de ser major de 10:1, evitant-se variacions importants entre punts adjacents.

La relació entre la luminància Lblanca i la luminància Lcolor >10 no serà menor que 5:1 ni major que 15:1.

Les senyals de seguretat han d'estar il·luminades almenys al 50% de la il·luminància requerida, al cap de 5 s, i al 100% al cap de 60 s.

- Luminària:

Tensió assignada o la(s) gamma(s) de tensions.

Classificació d'acord amb les UNE corresponents.

Indicacions relatives al correcte emplaçament de les làmpades en un lloc visible.

Gamma de temperatures ambientals en el fulletó d'instruccions proporcionat per la luminària.

Flux lluminós.

- Equips de control i unitats de comandament:

Els dispositius de verificació destinats a simular la fallada de l'alimentació nominal, si existeixen, han d'estar clarament marcats.

Característiques nominals dels fusibles i/o de les làmpades testimoni quan estiguin equipades amb aquests.

Els equips de control per al funcionament de les làmpades d'enllumenat d'emergència i les unitats de comandament incorporades han de complir amb les CEI corresponents.

- La bateria d'acumuladors elèctrics o la font central d'alimentació:

Els aparells autònoms han d'estar clarament marcats amb les indicacions per al correcte emplaçament de la bateria, incloent-hi el tipus i la tensió assignada de la mateixa.

Les bateries dels aparells autònoms han d'estar marcades, amb l'any i el mes o l'any i la setmana de fabricació, així com el mètode correcte a seguir per al seu muntatge.

- Làmpada: s'indicarà la marca d'origen, la potència en watts, la tensió d'alimentació en volts i el flux nominal en lúmens. A més, per a les làmpades fluorescents, s'indicaran les condicions d'encesa i color aparent, el flux nominal en lúmens, la temperatura de color en K i l'índex de rendiment de color.

A més, es tindran en compte les característiques contemplades en les UNE corresponents.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte, hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

L'emmagatzematge dels productes 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

La fixació s'acabarà una vegada completat el parament que el suporta.

• 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.

Quan algun element de la instal·lació elèctrica hagi de discórrer paral·lel o instal·lar-se pròxim a una canonada d'aigua, es col·locarà sempre per damunt d'aquesta.

Procés d'execució

• Execució

En general:

Segons el CTE DB SUA 4, apartat 2.1, comptaran amb enllumenat d'emergència les zones i els elements que s'hi indiquen.

Segons el CTE DB SUA 4, apartat 2.2, les lluminàries d'emergència es col·locaran de la manera següent: una a cada porta de sortida, o per destacar un perill potencial, o la ubicació d'un equip de seguretat.

Com a mínim, es disposaran a les portes existents en els recorreguts d'evacuació, escales, perquè cada tram rebi il·luminació directa, qualsevol canvi de nivell, canvis de direcció i interseccions de passadissos.

Les instal·lacions només podran ser executades per instal·ladors o empreses instal·ladores que compleixin amb la normativa vigent en el seu àmbit d'actuació.

Una vegada replantejada la situació de la lluminària i efectuada la seva fixació al suport, es connectaran tant la lluminària com els seus accessoris utilitzant els aïllaments corresponents.

Enllumenat de seguretat:

És l'enllumenat d'emergència previst per garantir la seguretat de les persones que evacuen una zona o que han de finalitzar un treball potencialment perillós abans d'abandonar la zona. L'enllumenat de seguretat estarà previst per entrar en funcionament automàticament quan es produeixi una fallada de l'enllumenat general o quan la tensió d'aquest baixi per sota del 70% del seu valor nominal. La instal·lació d'aquest enllumenat serà fixa i estarà provista de fonts pròpies d'energia. Només es podrà utilitzar el subministrament exterior per procedir a la seva càrrega, quan la font pròpia d'energia estigui constituïda per bateries d'acumuladors o aparells autònoms automàtics.

Enllumenat d'evacuació:

És la part de l'enllumenat de seguretat prevista per garantir el reconeixement i la utilització dels mitjans o rutes d'evacuació quan els locals estiguin o puguin estar ocupats. En les rutes d'evacuació, l'enllumenat d'evacuació haurà de proporcionar, a nivell del terra i en l'eix dels passos principals, una il·luminància horitzontal mínima d'1 lux. Als punts on hi hagi equips de les instal·lacions de protecció contra incendis que exigeixin ús manual i als quadres de distribució de l'enllumenat, la il·luminància mínima serà de 5 lux. La relació entre la il·luminància màxima i la mínima en l'eix dels passos principals serà inferior a 40. L'enllumenat d'evacuació haurà de funcionar, quan es produeixi una fallada de l'alimentació normal, com a mínim durant una hora, proporcionant la il·luminància prevista.

Enllumenat ambiental o anti-pànic:

És la part de l'enllumenat de seguretat prevista per evitar qualsevol risc de pànic i proporcionar una il·luminació ambiental adequada que permeti als ocupants identificar i accedir a les rutes d'evacuació i identificar obstacles. L'enllumenat ambiental o anti-pànic haurà de proporcionar una il·luminància horitzontal mínima de 0,5 lux a tot l'espai considerat, des del terra fins a una alçada d'1 m. La relació entre la il·luminància màxima i la mínima en tot l'espai considerat serà inferior a 40. L'enllumenat ambiental o anti-pànic haurà de funcionar, quan es produeixi la fallada de l'alimentació normal, com a mínim durant una hora, proporcionant la il·luminància prevista.

Enllumenat de zones d'alt risc:

És la part de l'enllumenat de seguretat prevista per garantir la seguretat de les persones ocupades en activitats potencialment perilloses o que treballin en un entorn perillós. Permet la interrupció dels treballs amb seguretat per a l'operador i per als altres ocupants del local. L'enllumenat de les zones d'alt risc haurà de proporcionar una il·luminància mínima de 15 lux o el 10% de la il·luminància normal, prenent sempre el valor més alt. La relació entre la il·luminància màxima i la mínima a tot l'espai considerat serà inferior a 10. L'enllumenat de les zones d'alt risc haurà de funcionar, quan es produeixi la fallada de l'alimentació normal, com a mínim el temps necessari per abandonar l'activitat o zona d'alt risc.

Enllumenat de reemplaçament:

Part de l'enllumenat d'emergència que permet la continuïtat de les activitats normals. Quan l'enllumenat de reemplaçament proporcioni una il·luminància inferior a l'enllumenat normal, només es farà servir per finalitzar el treball amb seguretat.

- **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**

Les canalitzacions que alimentin els enllumenats d'emergència alimentats per font central es disposaran, quan s'instal·lin sobre parets o empotrades en elles, a 5 cm com a mínim, d'altres canalitzacions elèctriques i, quan s'instal·lin en buits de la construcció, estaran separades d'aquestes per envans no metàl·lics.

- **Condicions d'acabament**

L'instal·lador autoritzat haurà de marcar en l'espai reservat de l'etiqueta la data de posada en servei de la bateria.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Lluminàries, conductors, situació, alçada d'instal·lació, posada a terra: han de coincidir en nombre i característiques amb el que especifica el projecte.

Connexions: executades amb regletes o accessoris específics per a aquest efecte.

Lluminàries, làmpades: nombre dels elements especificats en projecte.

Fixacions i connexions.

Es permetran oscil·lacions en la situació de les lluminàries de més menys 5 cm.

• Assaigs i proves

Enllumenat d'evacuació:

La instal·lació complirà les condicions de servei següents durant 1 hora, com a mínim, a partir de l'instant en què tingui lloc una caiguda al 70% de la tensió nominal:

Proporcionarà una il·luminància d'1 lx, com a mínim, al nivell del terra en els recorreguts d'evacuació, mesurada a l'eix en passadissos i escales, i en tot punt quan aquests recorreguts transcorrin per espais diferents als citats.

La il·luminància serà, com a mínim, de 5 lx en els punts on hi hagi equips de les instal·lacions de protecció contra incendis que exigeixin ús manual i en els quadres de distribució de l'enllumenat.

La uniformitat de la il·luminació proporcionada als diferents punts de cada zona serà tal que el quocient entre la il·luminància màxima i la mínima sigui inferior a 40.

Enllumenat ambiental o anti-pànic:

Proporcionarà una il·luminància horitzontal mínima de 0,5 lux a tot l'espai considerat, des del terra fins a una alçada d'1 m.

El quocient entre la il·luminància màxima i la mínima serà inferior a 40.

Proporcionarà la il·luminància prevista durant almenys una hora.

Enllumenat de zones d'alt risc:

Proporcionarà una il·luminància horitzontal mínima de 15 lux o el 10% de la il·luminància normal (el valor més alt dels dos).

El quocient entre la il·luminància màxima i la mínima serà inferior a 10.

Proporcionarà la il·luminància prevista quan es produeixi la fallada del subministrament normal, com a mínim el temps necessari per abandonar l'activitat o zona d'alt risc.

Conservació i manteniment

Tots els elements de la instal·lació es protegiran de la brutícia i de l'entrada d'objectes estranys.

Es procedirà a la neteja dels elements que ho necessitin abans del lliurament de l'obra.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Comprovació de l'entrada en funcionament quan la tensió nominal cau per sota del 70% del seu valor nominal.

Mesura de les il·luminàncies màxima, mínima i mitjana a les altures especificades.

Comprovació de la durada de les fonts d'energia pròpies.

Documentació: certificats, butlletins i documentació addicional exigida per l'Administració competent.

6.3.2. Instal·lació d'il·luminació

Descripció

Descripció

Il·luminació d'espais sense llum amb la presència de fonts de llum artificials, amb aparell d'enllumenat que reparteix, filtra o transforma la llum emesa per un o diversos llums elèctrics i que comprèn tots els dispositius necessaris per al suport, la fixació i la protecció dels llums i, en cas necessari, els circuits auxiliars en combinació amb els mitjans de connexió amb la xarxa d'alimentació.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat d'equip de lluminària, totalment acabada, incloent-hi l'equip d'encesa, fixacions, connexió comprovació i material menut. S'hi podran incloure la part proporcional de difusors, gelosies o reixetes.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporin a les unitats d'obra

Els llums, equips auxiliars, lluminàries i resta de dispositius compliran el que es disposa en la normativa específica per a cada tipus de material. Particularment, els llums fluorescents compliran els valors admesos pel Reial decret 187/2011, de 18 de febrer, pel qual s'estableixen els requisits d'eficiència energètica dels estabilitzadors de llums fluorescents.

Excepte justificació, els llums utilitzats en la instal·lació d'il·luminació de cada zona tindran limitada les pèrdues dels equips auxiliars, per la qual cosa la potència del conjunt llum més equip auxiliar no superarà els valors indicats en CTE DB-HE3.

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.

Productes amb marcatge CE:

- Columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretensat (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.1.).

- Columnes i bàculs d'enllumenat d'acer (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.2).

- Columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.3).

- Columnes i bàculs d'enllumenat de materials compostos polimèrics reforçats amb fibra (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 13.4).

Es durà a terme la comprovació de la documentació de subministrament en tots els casos, per verificar que coincideix el subministrat en obra amb el que s'indica en el projecte.

- Equips elèctrics per a muntatge exterior: grau de protecció mínima IP54, segons les UNE-EN 60529:2018, UNE-EN 60529:2018/A1:2018 i UNE-EN 60529:2018/A2:2018 i IK 8 segons les UNE-EN 62262:2002. Muntats a una altura mínima de 2,50 m des de terra. Entrades i eixides de cables per la part inferior de l'envoltant.

- Lluminàries per a llums d'incandescència o de fluorescència i altres tipus de descàrrega i inducció: marca del fabricant, classe, tipus (encastable, per a adossar, per a suspendre, amb gelosia, amb difusor continu, estanca, antideflagrant...), grau de protecció, tensió assignada, potència màxima admissible, factor de potència, cablejat (secció i tipus d'aïllament, dimensions en planta), tipus de subjecció, instruccions de muntatge. Les lluminàries per a enllumenat interior se subjectaran a la sèrie de normes UNE-EN 60598.

- Llum: marca d'origen, tipus o model, potència (watts), tensió d'alimentació (volts) i flux nominal (lúmens). Per als llums fluorescents, condicions d'encesa i color aparent, temperatura de color en K (segons el tipus de llum) i índex de rendiment de color. Els rètols lluminosos i les instal·lacions que els alimentin amb tensions assignades d'eixida en buit entre 1 i 10 kV, estaran subjectes al que es disposa en la sèrie de normes UNE EN 50107-.

- Accessoris per als llums de fluorescència (reactància, condensador i encebadors). Portaran gravades de manera clara i identificables les indicacions següents:

Reactància: marca d'origen, model, esquema de connexió, potència nominal, tensió d'alimentació, factor de freqüència i tensió, freqüència i corrent nominal d'alimentació.

Condensador: marca d'origen, tipus o referència al catàleg del fabricant, capacitat, tensió d'alimentació, tensió d'assaig quan aquesta sigui major que tres vegades la nominal, tipus de corrent per a la qual està previst, temperatura màxima de funcionament. Tots els condensadors que formen part de l'equip auxiliar elèctric dels llums de descàrrega, per a corregir el factor de potència dels estabilitzadors, hauran de portar connectada una resistència que asseguri que la tensió en borns del condensador no sigui major de 50 V transcorreguts 60 s des de la desconnexió del receptor.

Encebador: marca d'origen, tipus o referència al catàleg del fabricant, circuit i tipus de llum per als quals sigui utilitzable.

Equips elèctrics per als punts de llum: tipus -interior o exterior-, instal·lació adequada al tipus utilitzat, grau de protecció mínima.

- Conductors: secció mínima per a tots els conductors, inclòs el neutre. Els conductors de la xarxa de terra que uneixen els elèctrodes hauran de complir les condicions d'ITC-BT-09.

- Elements de fixació.

En les instal·lacions d'enllumenat en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del Reial decret 1890/2008, de 14 de novembre:

- Els equips auxiliars que s'incorporen hauran de complir les condicions de funcionament establides en les normes UNE-EN de prescripcions de funcionament següents:

a) UNE-EN 60921:2006 i UNE-EN 60921:2006/A1:2006 - Estabilitzadors per a llums fluorescents.

b) UNE-EN 60923:2006 i UNE-EN 60923:2006/A1:2006 - Estabilitzadors per a llums de descàrrega, excloses les fluorescents.

c) UNE-EN 60929:2011/A1:2016 (ratificada).

- Estabilitzadors electrònics alimentats en corrent altern per a llums fluorescents.

- Amb excepció de les il·luminacions nadalenques i festives, els llums utilitzats en instal·lacions d'enllumenat exterior tindran una eficàcia lluminosa superior a:

a) 40 lum/W, per a enllumenats de vigilància i seguretat nocturna i de senyals i anuncis lluminosos

b) 65 lum/W, per a enllumenats viari, específic i ornamental.

- Les lluminàries incloent-hi els projectors, que s'instal·lin en les instal·lacions d'enllumenat excepte les d'enllumenat festiu i nadalenc, hauran de complir amb els requisits de l'esmentat RD respecte als valors de rendiment de la lluminària (η) i factor d'utilització (fu).

- Referent al factor de manteniment (fm) i al flux hemisfèric superior instal·lat (FHSinst), compliran el que es disposa en les ITCEA-06 i la ITC-EA-03, respectivament.

- Les lluminàries hauran de triar-se de manera que es compleixin els valors d'eficiència energètica mínima, per a instal·lacions d'enllumenat viari i la resta de requisits per a altres instal·lacions d'enllumenat, segons el que s'estableix en la ITC-EA-01.

- La potència elèctrica màxima consumida pel conjunt de l'equip auxiliar i llum de descàrrega, no superarà els valors especificats en la ITC-EA-04.

- Els sistemes d'accionament hauran de garantir que les instal·lacions d'enllumenat exterior s'encenguin i apaguin amb precisió a les hores previstes quan la lluminositat ambient ho requereixi, a fi d'estalviar energia. L'accionament de les instal·lacions d'enllumenat exterior podrà dur-se a terme mitjançant diversos dispositius, com, per exemple, fotocèl·lules, rellotges astronòmics i sistemes d'encesa centralitzada. Tota instal·lació d'enllumenat exterior amb una potència de llums i equips auxiliars superiors a 5 kW, haurà d'incorporar un sistema d'accionament per rellotge astronòmic o sistema d'encesa centralitzada, mentre que en aquelles amb una potència en llums i equips auxiliars inferior o igual a 5 kW també podrà incorporar-se un sistema d'accionament mitjançant fotocèl·lula.

- Amb la finalitat d'estalviar energia, les instal·lacions d'enllumenat arreplegades en el capítol 9 de la ITC-EA-02, es projectaran amb dispositius o sistemes per a regular el nivell lluminós. Els sistemes de regulació del nivell lluminós hauran de permetre la disminució del flux emès fins a un 50% del valor en servei normal, mantenint la uniformitat dels nivells d'il·luminació, durant les hores amb funcionament reduït.

Les peces que no compleixin les especificacions de projecte, hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes seran rebutjades.

L'emmagatzematge dels productes 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

La fixació s'acabarà una vegada completat el parament que el suporta.

• 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.

Quan algun element de la instal·lació elèctrica hagi de discórrer paral·lel o instal·lar-se pròxim a una canonada d'aigua, es col·locarà sempre per damunt d'aquesta.

Procés d'execució

Execució

Segons el CTE DB SUA 4, apartat 1, en cada zona es disposarà una instal·lació d'enllumenat que proporcioni el nivell d'il·luminació establit en la taula 1.1, mesurat arran de terra. En les zones dels establiments d'ús de públic concurrència en les quals l'activitat es desenvolupa amb un nivell baix d'il·luminació es disposarà una il·luminació d'abalisament en les rampes i en cada un dels escalons de les escales.

Segons el CTE DB HE 3, apartat 2.2, les instal·lacions d'il·luminació disposaran, per a cada zona, d'un sistema de regulació i control que compleixin les condicions següents:

Tota la zona disposarà almenys d'un sistema d'encesa i apagada manual, quan no disposi d'un altre sistema de control, i no s'acceptaran els sistemes d'encesa i apagada en quadres elèctrics com a únic sistema de control. Les zones d'ús esporàdic disposaran d'un sistema de control d'encesa i apagada de detecció de presència o sistema de temporització.

S'instal·laran sistemes d'aprofitament de la llum natural que regulin el nivell d'il·luminació en funció de l'aportació de llum natural, en la primera línia paral·lela de lluminàries situades a una distància inferior a 3 m de la finestra, i en totes les situades sota una claraboia, en els casos indicats de les zones dels grups 1 i 2 (segons l'apartat 2.1).

Les instal·lacions només podran ser executades per instal·ladors o empreses instal·ladores que compleixin la reglamentació vigent en l'àmbit d'actuació.

Una vegada replantejada la situació de la lluminària i efectuada la fixació al suport, es connectaran tant la lluminària com els accessoris, amb el circuit corresponent.

Es proveirà la instal·lació d'un interruptor de tall omnipolar situat en la part de baixa tensió.

Les parts metàl·liques accessibles dels receptors d'enllumenat que no siguin de Classe II o Classe III hauran de connectar-se de manera fiable i permanent al conductor de protecció del circuit.

En xarxes d'alimentació subterrànies, els tubs aniran soterrats a una profunditat mínima de 40 cm, mesurats des de la cota inferior del tub, i el diàmetre interior no serà inferior a 6 cm. Es col·locarà una cinta de senyalització que adverteixi de la presència de cables d'enllumenat exterior, situada a una distància mínima de terra de 10 cm i a 25 cm per damunt del tub.

• 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

Es rebutjarà la instal·lació quan:

Els valors de l'eficiència energètica de la instal·lació siguin inferiors als especificats en el projecte.

La il·luminació mitjana mesurada en instal·lacions interiors sigui un 10% inferior a l'especificada.

La il·luminació mitjana mesurada en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 sigui un 20% superior a l'especificada.

Els valors d'uniformitat de luminància/il·luminació i enlluernament no s'ajusten a les especificacions del projecte.

El tipus de llum i lluminària no s'ajusten a les especificacions de projecte.

Els valors de resplendor lluminosa nocturna i llum intrusa en instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 no s'ajusten a les especificacions del projecte.

• Condicions d'acabament

Es comprovarà que els conjunts dels llums i els equips auxiliars disposen d'un certificat del fabricant que acrediti la potència total.

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**

Llums, lluminàries, conductors, situació, altura d'instal·lació, connexió de terra, fonamentacions, bàculs: coincidiran en nombre i característiques amb el que s'especifica en el projecte.

Connexions: executades amb regletes o accessoris específics a aquest efecte.

• **Assaigs i proves**

Accionament dels interruptors d'encesa de l'enllumenat amb totes les lluminàries equipades amb els llums corresponents.

Potència elèctrica consumida per la instal·lació.

Uniformitat de la instal·lació.

Luminància mitjana de la instal·lació.

Enlluernament pertorbador i relació entorn (SR).

Conservació i manteniment

Tots els elements de la instal·lació es protegiran de la brutícia i de l'entrada d'objectes estranys.

Es procedirà a la neteja dels elements que ho necessitin abans del lliurament de l'obra.

Per a garantir en el transcurs del temps el manteniment dels paràmetres luminotècnics adequats i l'eficiència energètica de la instal·lació VEEI, es complirà el Pla de manteniment de les instal·lacions d'il·luminació que inclourà, entre altres accions, les operacions de reposició de llums amb la freqüència de reemplaçament, la neteja de lluminàries amb la metodologia prevista i la neteja de la zona il·luminada, incloent-hi en ambdues la periodicitat necessària. Aquest pla també tindrà en compte els sistemes de regulació i control utilitzats en les diferents zones.

En instal·lacions exteriors sota l'àmbit del RD 1890/2008 es portaran a cap les operacions de reposició de llums i neteja de lluminàries amb la periodicitat determinada pel càlcul del factor de manteniment. El responsable de l'execució del Pla de manteniment és el titular de la instal·lació.

Els mesuraments elèctrics i luminotècnics inclosos en el Pla de manteniment, les durà a terme un instal·lador autoritzat en baixa tensió, que haurà de portar un registre d'operacions de manteniment, en el qual es reflecteixin els resultats de les tasques portades a cap.

En aquest registre es numeraran correlativament les operacions de manteniment de la instal·lació d'enllumenat exterior, en què han de figurar, com a mínim, la següent informació:

a) El titular de la instal·lació i la ubicació d'aquesta.

b) El titular del manteniment.

c) El número d'ordre de l'operació de manteniment preventiu en la instal·lació.

d) El número d'ordre de l'operació de manteniment correctiu.

e) La data d'execució.

f) Les operacions dutes a terme i el personal que les va portar a cap.

A més, a fi de facilitar l'adopció de mesures d'estalvi energètic, es registrarà:

g) Consum energètic anual.

h) Temps d'encesa i apagada dels punts de llum.

i) Mesura i valoració de l'energia activa i reactiva consumida, amb discriminació horària i factor de potència,

j) Nivells d'il·luminació mantinguts.

El registre de les operacions de manteniment de cada instal·lació es farà per duplicat i se'n lliurarà una còpia al titular de la instal·lació. Aquests documents hauran de guardar-se almenys durant cinc anys, comptats a partir de la data d'execució de la corresponent operació de manteniment.

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.

En instal·lacions exteriors sota l'àmbit de l'RD 1890/2008:

• Verificació inicial, prèvia a la posada en servei: totes les instal·lacions.

• Inspecció inicial, prèvia a la posada en servei: les instal·lacions de més de 5 kW de potència instal·lada.

• Verificacions cada 5 anys: les instal·lacions de fins a 5 kW de potència instal·lada.

• Inspeccions cada 5 anys: les instal·lacions de més de 5 kW de potència instal·lada.

6.4. Instal·lació de protecció

6.4.1. Instal·lació de protecció contra incendis

Descripció

Descripció

Equips i instal·lacions destinats a reduir a límits acceptables el risc que els usuaris d'un edifici pateixin danys derivats d'un incendi d'origen accidental, d'acord amb el CTE DB SI, a conseqüència de les característiques del projecte i la construcció.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Unitat d'equip completament rebuda o acabada en cada cas; tots els elements específics de les instal·lacions de protecció contra incendis, com ara detectors, centrals d'alarma, equips de mànega, boques, etc.

La resta d'elements auxiliars per a completar aquesta instal·lació, siguin instal·lacions elèctriques o canonades es mesuraran i valoraran seguint les recomanacions establides en els apartats corresponents de la subsecció «Electricitat: baixa tensió i posada a terra» i el capítol «Lampisteria».

Els elements que no es trobin prevists en qualsevol dels dos casos anteriors es mesuraran i valoraran per unitat d'obra projectada, realment executada.

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 aparells, equips i sistemes, així com la instal·lació i el manteniment emprats en la protecció contra incendis, compliran les condicions especificades en el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre.

Hi ha diferents tipus d'instal·lació contra incendis:

- Extintors portàtils o sobre carros.
- Columna seca (canalització segons apartat corresponent del capítol «Lampisteria»).
- Boques d'incendi equipades.
- Grups de bombament.
- Sistema de detecció i alarma d'incendi (activada l'alarma automàticament mitjançant detectors o manualment mitjançant polsadors).
- Instal·lació automàtica d'extinció (canalització segons apartat corresponent del capítol Fontaneria, amb presa a la xarxa general independent de la de canonades de l'edifici).
- Hidrants exteriors.
- Arruixadors.
- Sistemes de control de fums.
- Sistemes de ventilació.
- Sistemes de senyalització.
- Sistemes de gestió centralitzada.
- Ascensor d'emergència, d'acord amb DB SUA.

Les característiques mínimes s'especifiquen en cada una de les normes UNE corresponents a cada instal·lació de protecció d'incendis.

En edificis que hagin de tenir un pla d'emergència d'acord amb la reglamentació vigent, aquest preveurà procediments per a l'evacuació de les persones amb discapacitat en situacions d'emergència.

Tots els components de la instal·lació hauran de rebre's en obra d'acord amb la documentació del fabricant, normativa, si n'hi ha, especificacions del projecte i amb les indicacions de la direcció facultativa durant l'execució de les obres.

Productes amb marcatge CE:

- Productes de protecció contra el foc (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.1).

- Hidrants (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.2).

- Sistemes de detecció i alarma d'incendis (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.3):

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

Equips de subministrament d'alimentació.

Detectors de calor puntuals.

Detectors de fum puntuals que funcionen segons el principi de llum difusa, llum transmesa o per ionització.

Detectors de flama puntuals.

Polsadors manuals d'alarma.

Detectors de fum de línia que utilitzen un feix òptic de llum.

Seccionadors de curtcircuit.

Dispositius entrada/ eixida per al seu ús en les vies de transmissió de detectors de foc i alarmes d'incendi.

Detectors d'aspiració de fums.

Equips de transmissió d'alarmes i avisos de fallada.

- Instal·lacions fixes de lluita contra incendis. Sistemes equipats amb mànegues (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.4):

Boques d'incendi equipades amb mànegues semirígides.

Boques d'incendi equipades amb mànegues planes.

- Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'extinció mitjançant agents gasosos (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.5):

Dispositius automàtics i elèctrics de control i retard.

Dispositius automàtics no elèctrics de control i de retard.

Dispositius manuals de disparada i de parada.

Conjunts de vàlvules dels contenidors d'alta pressió i els actuadors.

Vàlvules direccionals d'alta i baixa pressió i els actuadors per a sistemes de CO_2.

Dispositius no elèctrics d'avortament per a sistemes de CO_2.

Difusors per a sistemes de CO_2.

Connectors.

Detectors especials d'incendis.

Pressòstats i manòmetres.

Dispositius mecànics de pesatge.

Dispositius pneumàtics d'alarma.

Vàlvules de retenció i vàlvules antiretorn.

- Sistemes fixos de lluita contra incendis. Components per a sistemes d'arruixadors i aigua polvoritzada (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.6):

Arruixadors automàtics.

Conjunts de vàlvules d'alarma de canonada banyada i cambres de retard.

Conjunts de vàlvules d'alarma per a sistemes de canonada seca.

Alarmes hidromecàniques.

Detectors de flux d'aigua.

- Productes tallafoc i de segellament contra el foc (vegeu *Part II: Relació de productes amb marcatge CE*, 17.7).

D'acord amb el Reial decret 1942/1993, de 5 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions de protecció contra incendis, la recepció d'aquests es farà mitjançant certificació d'entitat de control que possibiliti la col·locació de la corresponent marca d'acord amb normes.

No serà necessària la marca de conformitat d'aparells, equips o altres components quan aquests es dissenyin i fabriquin com a model únic per a una instal·lació determinada. No obstant això, haurà de presentar-se davant els serveis competents en matèria d'indústria de la comunitat autònoma, abans de la posada en funcionament de l'aparell, l'equip o el sistema o component, un projecte signat per tècnic titulat competent, en el qual se n'especifiquin les característiques tècniques i de funcionament, i s'acrediti el compliment de totes les prescripcions de seguretat exigides per l'esmentat Reglament, i es faran els assaigs i les proves que corresponguin d'acord amb aquest.

Les peces que hagin patit danys durant el transport o que presenten defectes accidentals en la recepció en fàbrica seran rebutjades.

Així mateix, seran rebutjats aquells productes que no compleixin les característiques mínimes tècniques prescrites en projecte.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Els productes es protegiran d'humitat, impactes i brutícia, si pot ser dins dels respectius embalatges originals. Es protegiran convenientment totes les rosques de la instal·lació.

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

El suport de les instal·lacions de protecció contra incendis seran els paraments verticals o horitzontals, així com els passos a través d'elements estructurals, complint recomanacions de la subsecció «Electricitat: baixa tensió i connexió de terra» i el capítol «Lampisteria», segons que es tracte d'instal·lació de canonades o elèctrica. Quedaran acabades les fàbriques, encaixos, passatubs, etc., necessaris per a la fixació (encastades o en superfície) i el pas dels diferents elements de la instal·lació. Les superfícies on es treballi estaran netes i anivellades.

La resta de components específics de la instal·lació de protecció contra incendis, com ara extintors, BIE, arruixadors, etc., aniran subjectes en superfície o encastats, segons disseny i complint els condicionants dimensionals quant a posició segons el CTE DB SI. Aquests suports tindran la suficient resistència mecànica per a aguantar el pes i les accions del maneig durant el funcionament.

• 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 el cas d'utilitzar-se en un mateix local extintors de tipus diferents, es tindrà en compte la possible incompatibilitat entre els diferents agents d'aquests.

Quan les canalitzacions siguin superficials, mai se soldarà el tub al suport.

Procés d'execució

• Execució

La instal·lació d'aparells, equips, sistemes i els components, amb excepció dels extintors portàtils, la durà a terme l'empresa instal·ladora.

La comunitat autònoma corresponent portarà un llibre de registre en el qual figuraran les empreses instal·ladores.

Durant el replanteig es tindrà en compte una separació mínima entre canonades veïnes de 25 cm i amb conductes elèctrics de 30 cm. Per a les canalitzacions es netejaran les rosques i l'interior d'aquestes.

A més de les condicions establides en la subsecció «Electricitat: baixa tensió i connexió de terra» i el capítol «Lampisteria», es tindran en compte les recomanacions següents:

Es portarà a cap la instal·lació, sigui elèctrica o de canonades.

Es procedirà a la col·locació dels conductors elèctrics, amb l'ajuda de passafils impregnats amb substàncies per a facilitar el pas per l'interior.

Per a les canalitzacions, el muntatge podrà ser superficial o encastat. En el cas de canalitzacions superficials les canonades es fixaran amb tacs o caragols a les parets amb una separació màxima entre aquests de 2 m; entre el suport i el tub s'interposarà un anell elàstic. Si la canalització és encastada aquesta anirà col·locada al parament horitzontal o vertical mitjançant grapes, amb interposició d'anell elàstic entre aquestes i el tub, i, finalment, es taparan les regates amb guix o morter.

El pas a través d'elements estructurals serà per passatubs, amb folgances tapades amb material elàstic, i dins d'aquests no s'allotjarà cap accessori.

Totes les unions, canvis de direcció, etc., seran roscades i s'assegurarà l'estanquitat amb pintura de mini i amb estopa, cintes, pastes, preferentment tefló.

Les reduccions de secció dels tubs, seran excèntriques enrasades amb les generatrius dels tubs a unir.

Quan s'interrompi el muntatge es taparan els extrems dels conductes.

Una vegada feta la instal·lació elèctrica i de canonades es farà la connexió amb els diferents mecanismes, equips i aparells de la instal·lació, i amb els equips de regulació i control.

• 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

Extintors d'incendi: es comprovarà que la part superior de l'extintor quedi, com a màxim, a 1,70 m sobre el sòl.

Columna seca: la presa de frontera i les eixides en les plantes tindran el centre de les boques a 90 cm sobre el nivell del sòl.

Boques d'incendi: l'altura del centre quedarà, com a màxim, a 1,50 m sobre el nivell del sòl o a més altura si es tracta de BIE de 2,5 cm, sempre que el filtre i la vàlvula d'obertura manual, si n'hi ha, estiguin situades a l'altura esmentada.

• Condicions d'acabament

Al final de la instal·lació, i informada la direcció facultativa, l'empresa instal·ladora 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

Extintors d'incendis.
Columna seca:
Unió de la canonada amb la connexió siamesa.
Fixació de la fusteria.
Presa d'alimentació:
Unió de la canonada amb la connexió siamesa.
Fixació de la fusteria.
Boques d'incendi, hidrants:
Dimensions.
Enrasament de la tapa amb el paviment.
Unions amb la canonada.
Equip de mànega:
Unió amb la canonada.
Fixació de la fusteria.
Extintors, arruixadors i detectors:
La col·locació, situació i tipus.
Amplària d'elements d'evacuació: haurà de ser d'acord amb DB SI i DB SUA.
Portes automàtiques situades en recorreguts d'evacuació: hauran de satisfer DB SI3-6.
Senyalització dels mitjans d'evacuació: els itineraris accessibles compliran DB SI3-7.
Evacuació de persones amb discapacitat en cas d'incendi: es complirà DB-SI3-9.
Resta d'elements:
Comprovar que l'execució no sigui diferent del que s'hagi projectat.

Es tindran en compte els punts d'observació establits en els apartats corresponents de la subsecció «Electricitat: baixa tensió i connexió de terra» i el capítol «Lampisteria», segons que sigui el tipus d'instal·lació de protecció contra incendis.

• Assaigs i proves

Columna seca (canalització segons la subsecció «Electricitat, baixa tensió i connexió de terra» i el capítol «Lampisteria»).

El sistema de columna seca se sotmetrà, abans de la posada en servei, a una prova d'estanquitat i resistència mecànica.

Boques d'incendi equipades, hidrants, columnes seques.

Els sistemes se sotmetran, abans de la seva posada en servei, a una prova d'estanquitat i resistència mecànica.

Arruixadors.

Conductes i accessoris.

Prova d'estanquitat.

Funcionament de la instal·lació:

Sistema de detecció i alarma d'incendi.

Instal·lació automàtica d'extinció.

Sistemes de control de fums.

Sistemes de ventilació.

Sistemes de gestió centralitzada.

Instal·lació de detectors de fum i de temperatura.

Conservació i manteniment

Es buidarà la xarxa de canonades i es deixaran sense tensió tots els circuits elèctrics fins a la data del lliurament de l'obra.

Es reposaran tots els elements que hagin resultat danyats abans del lliurament.

Prescripcions sobre verificacions a l'edifici acabat

Verificacions i proves de servei per a comprovar les prestacions finals de l'edifici

Fetes prèviament les proves i comprovacions oportunes, la posada en funcionament de les instal·lacions requerirà la presentació, davant dels serveis competents en matèria d'indústria de la comunitat autònoma, d'un certificat de l'empresa instal·ladora visat per un tècnic titulat competent designat per aquesta.

Obligacions en matèria d'informació i reclamacions

Les empreses instal·ladores i les mantenidores han de complir les obligacions d'informació dels prestadors i les obligacions en matèria de reclamacions establides, respectivament, en els articles 22 i 23 de la Llei 17/2009, de 23 de novembre, sobre el lliure accés a les activitats de serveis i el seu exercici.

7. Revestiments i paviments

7.1. Revestiment de paraments

7.1.1. Pintures

Descripció

Descripció

Revestiment continu amb pintures i vernissos de paraments i elements d'estructura, fusteria, ferreria i instal·lacions, prèvia preparació de la superfície o no amb emprimació, situats a l'interior o a l'exterior, que serveixen com a element decoratiu i/o protector.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de superfície de revestiment continu amb pintura o vernís, fins i tot preparació del suport i de la pintura, mà de fons i mà o mans d'acabat totalment finalitzat, i neteja final.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen 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.

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 específica c_p, en compliment de 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 usats 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. Els productes utilitzats per a aplicacions acústiques es caracteritzen pel coeficient d'absorció acústica, α, almenys, per a les freqüències de 500, 1000 i 2000 Hz i el coeficient d'absorció acústica mitjà α_m, en el cas de productes usats com a absorbents acústics. En cas de no disposar del valor del coeficient d'absorció acústica mitjà α_m, podrà fer-se servir el valor del coeficient d'absorció acústica ponderat, α_w.

- Emprimació: servirà de preparació de la superfície a pintar; podrà ser: emprimació per a galvanitzacions i metalls no ferris, emprimació anticorrosiu (d'efecte barrera o protecció activa), emprimació per a fusta o tapaporus, emprimació segelladora per a guix i ciment, emprimació prèvia d'impermeabilització de murs, juntes i sobre formigons de neteja o regulació i les fonamentacions, etc.

- Pintures i vernissos: constituiran mà de fons o d'acabat de la superfície a revestir. Estaran compostos de: medi en què es dissol: aigua (és el cas de la pintura al tremp, pintura a la calç, pintura al silicat, pintura al ciment, pintura plàstica, etc.); dissolvent orgànic (és el cas de la pintura a l'oli, pintura a l'esmalt, pintura martelé, laca nitrocel·lulòsica, pintura de vernís per a interiors, pintura de resina vinílica, pintures bituminoses, vernissos, pintures intumescents, pintures ignífugues, pintures intumescents, etc.).

Aglutinant (coles cel·lulòsiques, calç apagada, silicat de sosa, ciment blanc, resines sintètiques, etc.).

Pigments.

Additius en obra: antisilicones, acceleradors d'assecament, additius que matisen la lluentor, dissolvents, colorants, tints, etc.

En la recepció de cada pintura es comprovarà l'etiquetatge dels envasos; en què han de figurar: les instruccions d'ús, la capacitat de l'envàs, el segell del fabricant.

Els materials protectors han d'emmagatzemar-se i utilitzar-se d'acord amb les instruccions del fabricant i l'aplicació es farà dins del període de vida útil del producte i en el temps indicat per a aplicar-lo, de manera que la protecció quedi totalment acabada en aquests terminis, segons el CTE DB S'A apartat 3, durabilitat.

Les pintures s'emmagatzemaran de manera que no suportin temperatures superiors a 40 °C, i no s'utilitzaran una vegada transcorregut el termini de caducitat determinat pel fabricant.

Els envasos es mesclaran en el moment d'obrir-los, no es batrà, sinó que se sacsarà, excepte indicació expressa del fabricant.

Prescripcions quant a l'execució per unitats d'obra

Característiques tècniques de cada unitat d'obra

D'acord amb 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**

Segons el CTE DB S'A apartat 10.6, immediatament abans de començar a pintar elements estructurals d'acer es comprovarà que les superfícies compleixen els requisits del fabricant.

El suport estarà net de pols i greix, i lliure d'adherències o imperfeccions. Per a poder aplicar impermeabilitzants de silicona sobre qualsevol fàbrica arrebossada, hauran passat almenys tres setmanes des de l'execució.

Si la superfície a pintar està calenta a causa del sol directe pot donar lloc, si es pinta, a cràters o bambolles. Si la pintura té un vehicle a l'oli, hi ha risc de corrosió del metall.

En suports de fusta, el contingut d'humitat serà del 14-20% per a exteriors i del 8-14% per a interiors.

Si s'usen pintures de dissolvent orgànic les superfícies a recobrir estaran seques; en el cas de pintures de ciment, el suport estarà humit.

Estaran assegurats i muntats els bastiments de portes i finestres, congrells de canalitzacions, abraçadores de baixants, etc.

Segons el tipus de suport a revestir, es considerarà:

- Superfícies de guix, ciment, obra i derivats: s'eliminaran les eflorescències salines i l'alcalinitat amb un tractament químic; així mateix es rascaran les taques superficials produïdes per floridura i es desinfectarà amb fungicides. Les taques d'humitats internes que porten dissoltes sals de ferro, s'aïllaran amb productes adequats. En cas de pintura ciment, s'humitejarà totalment el suport.

- Superfícies de fusta: en cas d'estar afectada de fongs o insectes es tractarà amb productes fungicides, així mateix se substituiran els nucs mal adherits per falques de fusta sana i se sagnaran aquells que presenten sumalls de resina. Es durà a terme una neteja general de la superfície i es comprovarà el contingut d'humitat. Se segellaran els nucs mitjançant una emprimació adequada, per exemple, goma laca aplicada amb pinzell, assegurant-se que penetrin en els buits d'aquests, i s'escataran les superfícies.

- Superfícies metàl·liques: es farà una neteja general de la superfície. Si es tracta de ferro es portarà a cap una rascada d'òxids amb mitjans mecànics o raspall metàl·lic, seguit d'una neteja manual de la superfície. S'aplicarà un producte que desgreixarà a fons de la superfície.

En qualsevol cas, s'aplicarà o no una capa d'emprimació tapaporus, segelladora, anticorrosiva, etc.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

En exteriors, i segons el tipus de suport, podran utilitzar-se les pintures i els vernissos següents:

Sobre rajola: ciment i derivats: pintura a la calç, al silicat, al ciment, plàstica, a l'esmalt i vernís hidròfug.

Sobre fusta: pintura a l'oli, a l'esmalt i vernissos.

Sobre metall: pintura a l'esmalt.

En interiors, i segons el tipus de suport, podran utilitzar-se les pintures i els vernissos següents:

Sobre rajola, formigó i derivats del ciment: pintura al silicat, al tremp, a la calç i plàstica.

Sobre guix o escaiola: pintura al tremp, plàstica i a l'esmalt.

Sobre fusta: pintura plàstica, a l'oli, a l'esmalt, laca nitrocel·lulòsica i vernís.

Sobre metall: pintura a l'esmalt, pintura martelé i laca nitrocel·lulòsica.

Les pintures aplicades sobre els elements constructius dissenyats per a condicionament acústic no han de modificar les propietats absorbents acústiques d'aquests.

Procés d'execució

• Execució

La temperatura ambient estarà dins del rang indicat pel fabricant, com a referència, no serà major de 28 °C a l'ombra ni menor de 12 °C durant l'aplicació del revestiment. L'assolellament no incidirà directament sobre el pla d'aplicació. Amb oratge plujós se suspendrà l'aplicació quan el parament no estigui protegit. No es pintarà amb vent o corrents d'aire per possibilitat de no poder fer les unions correctament davant el ràpid assecament de la pintura.

Es deixaran transcórrer els temps d'assecament especificats pel fabricant. Així mateix, s'evitaran, en les zones pròximes als paraments en període d'assecament, la manipulació i treball amb elements que desprenguin pols o deixen partícules en suspensió.

- Pintura al tremp: s'aplicarà una mà de fons amb tremp diluït, fins a la impregnació dels porus de la rajola, guix o ciment i una mà d'acabat.

- Pintura a la calç: s'aplicarà una mà de fons amb pintura a la calç diluïda, fins a la impregnació dels porus de la rajola o ciment i dues mans d'acabat.

- Pintura al silicat: es protegiran els mobles de fusta i els vidres, atesa l'especial adherència d'aquesta classe de pintura i s'aplicarà una mà de fons i una altra d'acabat.

- Pintura al ciment: es prepararà en obra i s'aplicarà en dues capes espaiades almenys 24 hores.

- Pintura plàstica, acrílica, vinílica: si és sobre rajola, guix o ciment, s'hi aplicarà una mà d'emprimació segelladora i dues mans d'acabat; si és sobre fusta, s'hi aplicarà una mà d'emprimació tapaporus, un empastat de vetes i colps amb posterior escatada i dues mans d'acabat.

- Pintura a l'oli: s'aplicarà una mà d'emprimació amb brotxa i una altra d'acabat, espaiant-les algun temps entre 24 i 48 hores.

- Pintura a l'esmalt: prèvia emprimació del suport s'aplicarà una mà de fons amb la mateixa pintura diluïda en cas que el suport sigui guix, ciment o fusta, o dues mans d'acabat en cas de superfícies metàl·liques.

- Pintura martelé o esmalt d'aspecte martelat: s'aplicarà una mà d'emprimació anticorrosiva i una mà d'acabat amb pistola.

- Laca nitrocel·lulòsica: en cas que el suport sigui fusta, s'aplicarà una mà d'emprimació no grassa i en cas de superfícies metàl·liques, una mà d'emprimació antioxidant; a continuació, s'aplicaran dues mans d'acabat a pistola de laca nitrocel·lulòsica.

- Vernís hidròfug de silicona: una vegada net el suport, s'aplicarà el nombre de mans recomanat pel fabricant.

- Vernís gras o sintètic: es donarà una mà de fons amb vernís diluït i després d'una escatada fina del suport, s'aplicaran dues mans d'acabat.

• 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*.

• Condicions d'acabament

- Pintura al ciment: s'arruixaran les superfícies pintades dues o tres vegades cada dia unes 12 hores després de l'aplicació.

- Pintura al tremp: podrà tenir els acabats llisos, picada mitjançant corró de picar o gotejat mitjançant projecció amb pistola de gotes de pintura al tremp.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Es comprovarà que s'ha executat correctament la preparació del suport (emprimació segelladora, anticorrosiu, etc.), així com l'aplicació del nombre de mans de pintura necessaris.

Conservació i manteniment

Es comprovarà l'aspecte i el color, la inexistència de pelats, bufes i falta d'uniformitat, etc., de l'aplicació feta.

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 duran a cap per laboratoris i d'acord amb el que s'estableix en les UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb 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 (amb UNE-EN ISO 3382-2:2008 ERRATUM:2009 V2) per a temps de reverberació. La valoració global de resultats dels mesuraments d'aïllament es portarà a terme 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 establerts en l'apartat 2.1 del DB HR, de 3 dBA per a aïllament respecte a soroll aeri i de 0,1 s per a temps de reverberació.

7.2. Paviments de sòls i escales

7.2.1. Paviments flexibles per a sòls i escales

Descripció

Descripció

Revestiments de terres i escales amb materials flexibles.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de paviment flexible realment executat. Cal incloure tots els treballs i mitjans auxiliars, l'eliminació de restes i la neteja.

El revestiment d'escalons es mesurarà i valorarà en metres lineals i s'inclouran en el preu unitari tots els treballs, materials i mitjans auxiliars que siguin necessaris.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà d'acord amb la «Part II: Condicions de recepció de productes». Això comprèn el control de la documentació dels subministraments (també 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, 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 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.

- Material de revestiment (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.8):

Moqueta en rotllo o taulells.

Linòleum.

PVC en rotllo o taulells.

Amiant-vinil.

Goma natural en rotllo o taulells.

Goma sintètica en rotllo o taulells.

Suro en taulells, etc.

Es comprovaran les característiques i la classe de reacció al foc, de manera que es compleixi el CTE DB SI 1, taula 4.1.

El valor de resistència a l'esvarada R és el valor de PTV que s'ha obtingut mitjançant l'assaig del pèndol de fricció, assaig en humit, descrit en la norma UNE-EN 16165:2022. Com a solució alternativa, s'admet que el risc d'esvarada en zones seques es limiti adequadament, sempre que el sòl assajat resulti acceptable si se segueix el procediment en sec descrit en la norma UNE-EN 16165:2022.

La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables d'esvarabilitat.

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. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

- Sistema de fixació:

En cas de moqueta en taulells, podran ser autoadhesius.

En cas de moqueta en rotllo, podrà anar adherida o tensada per adhesió o per llistons.

En cas de linòleum, PVC i amiant-vinil, tant en taulells, com en rotllo, podran anar adherits al suport.

En cas de goma en taulells o rotllo, podrà anar adherida o assegurada amb morter de ciment.

En qualsevol cas, l'adhesiu podrà ser de resines sintètiques amb polímers, resines artificials, bituminosos, ciments, cola, etc. La banda adhesiva en rotllos podrà ser de cinta termoplàstica impregnada amb adhesiu per ambdues cares.

- Mamperlà: podrà ser de fusta, d'acer inoxidable o perfil extrudit en aliatge d'alumini amb recobriment anòdic no menor de 15 micres, o PVC.

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 que s'han obtingut mitjançant assaigs en laboratori.

Si 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, llosa, terra flotant o solera estarà exempta de greixos, oli o pols i tindrà la planitud i el nivell previst.

En cas de paviment de moqueta en taulells autoadhesius o en rotllo, linòleum i PVC en taulells o en rotllo, taulells d'amiant-vinil i rotllos i rajoles de goma adherits, s'estendrà sobre el forjat, terra flotant o solera una capa de morter de ciment, i sobre aquesta una o més capes de pasta d'allisat.

En cas de paviment de goma en rotllo o rajoles assegurades amb ciment, s'estendrà sobre el forjat, terra flotant o solera una capa de morter de ciment, i sobre aquesta una capa de lletada de ciment.

Si pot haver-hi humitat entre el suport i la capa base de morter del revestiment, s'ha de tractar prèviament la presència d'humitat i posteriorment impermeabilitzar la zona, per exemple, col·locant entre ambdues una làmina impermeabilitzant.

• Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius

No es col·locaran paviments de moqueta en locals humits.

No es col·locaran paviments de linòleum o PVC en locals humits, ni en locals on es manipulen àlcalis, dissolvents aromàtics i cetones.

No es col·locaran paviments d'amiant-vinil en locals humits, ni en locals on es manipulen àcids orgànics diluïts, dissolvents orgànics aromàtics i particularment cetones.

No es col·locaran paviments de goma en locals on es manipulen àcids inorgànics, orgànics i oxidants concentrats, dissolvents aromàtics o clorats, olis i greixos animals, vegetals i minerals.

Procés d'execució

• Execució

En cas de paviments subministrats en rotllo, es tallaran en tires amb les mesures del local, però es deixaran una tolerància de 2-3 cm en excés.

En cas de paviments de taulells, es replantejarà la col·locació sobre la pasta d'allisat.

Les juntes de dilatació es faran coincidir amb les de l'edifici i es mantindran en tota la grossària del paviment.

Les juntes constructives es faran quan coincideixin paviments diferents.

Els taulells es col·locaran de manera que queden de gom a gom i sense celles.

En cas d'aplicar adhesiu, es farà en la forma i quantitat que indiqui el fabricant.

En cas de rotllos de moqueta tensats per adhesió, es col·locarà la banda adhesiva sobre la pasta d'allisat i al llarg del perímetre del sòl a revestir.

En cas de rotllos de moqueta tensats per llistons, s'asseguraran en tot el perímetre del local al morter de ciment i es deixarà joc amb el parament. La pasta d'allisat quedarà anivellada amb el llistó.

En cas de taulells o rotllos de linòleum adherits, les tires se solaparan 20 mm en les juntes i aquest solapament es tallarà utilitzant la vora superior de guia. Posteriorment, s'hi aplicarà l'adhesiu.

En cas de taulells de PVC homogeni adherits amb juntes soldades i quan en els cantells del material no existeixi bisellatge de fàbrica, s'obrirà una regata en la junta amb una fresa triangular per la qual s'introduirà, per calor i pressió, el cordó de soldadura.

Segons el CTE DB SUA 1, apartat 4.2.3, en els replans de planta de les escales de zones d'ús públic es disposarà una franja de paviment visual i tàctil en l'arrancada dels trams. Tindran 80 cm de longitud en el sentit de la marxa, l'amplària de l'itinerari i acanaladures perpendiculars a l'eix de l'escala. Les franges exigides per a senyalitzar l'itinerari accessible fins a un punt de crida accessible o fins a un punt d'atenció accessible, seran d'acanaladura paral·lela a la direcció de la marxa i tindran una amplària de 40 cm.

En general, no es xafarà el paviment durant les 24 hores següents a haver-lo col·locat.

• Gestió de residus

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

• Toleràncies admissibles

Segons el CTE DB SUA 1, apartat 2, el sòl no tindrà juntes que presenten un ressalt de més de 4 mm. Els elements ixents 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. Els elements ixents que excedeixin els 6 mm en les cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no han 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 circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits pels quals pugui introduir-se una esfera d'1,5 cm de diàmetre.

• Condicions d'acabament

Es netejaran les taques d'adhesiu o ciment que pogueren haver quedat.

En cas de revestiment d'escalons, el mamperlà es col·locarà amb adhesiu i es fixarà de manera que no existeixin celles amb la petjada i que encavalqui la contrapetja. En cas de ser de fusta o metàl·lic, es col·locarà amb gafes o caragols d'acer protegits contra la corrosió, i en cas de ser de goma, PVC o metàl·lic, es col·locarà amb adhesiu.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

Punts d'observació.
- Comprovació del suport:
Comprovar que el suport està sec, net i anivellat.
- Execució:
Comprovar el gruix de la capa d'allisat.
Verificar l'horitzontalitat de la capa d'allisat.
Verificar la planitud del revestiment amb regla de 2 m.
Aplicació de l'adhesiu. Assecat.
- Comprovació final:
Inspeccionar l'existència de bosses i celles.

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 (amb 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 (amb 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.

7.2.2. Paviments de fusta per a sòls i escales

Descripció

Descripció

Revestiments de terres constituïts per elements de fusta, amb diferents formats, col·locats sobre el forjat (suport) o sobre una capa col·locada sobre el suport (normalment terra flotant segons el DB HR o solera, si és el cas).

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de paviment col·locat conformat per làmines recolzades sobre el forjat o terra flotant; llistons adherits a la solera o al terra flotant; o tarima clavada o encolada als llistons (fixos o flotants). Inclou,

o no, el poliment i l'envernissat, i fins i tot els talls, l'eliminació de restes i la neteja. Els revestiments d'escaló i els sòcols es mesuraran i valoraran per metre lineal.

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 d'acord amb la «Part II: Condicions de recepció de productes». Això 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.

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, de manera que es 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/m^2. En el cas de productes aïllants de soroll d'impactes que s'utilitzen en terres flotants, es caracteritzen per la rigidesa dinàmica en MN/m^3, obtinguda d'acord amb la norma UNE-EN 29052-1:1994, i per la classe de compressibilitat, definida en les seves pròpies normes UNE.

- Terra flotant: vegeu capítol «Terres flotants», de la part I del plec.

- Solera: el suport més habitual per a la col·locació de paviments de fusta és la solera de morter de ciment. Es recomana com a dosatge estàndard aquell que està integrat per ciment CEM-II 32.5 i arena de riu llavada, amb una grandària màxima del gra de 4 mm en proporcions d'1 a 3, respectivament.

- Terres de fusta (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.5): paviments interiors formats per l'acoblament d'elements de fusta. Tipus:

Terres de fusta massissos: parquet amb ranures o llengüetes. Lamparquet massís. Parquet amb sistema d'interconnexió. Taula de parquet preacoblada.

Terres de xapes de fusta: parquet multicapa. Paviment flotant.

Parquet: està constituït per llistons petits adossats, però no units entre si, que formen figures geomètriques.

Segons la grandària del llistó, els sòls de parquet poden ser:

Lamparquet: per a llistons d'una longitud mínima de 200 mm (generalment per damunt dels 250 mm).

Parquet embotit: per a llistons de menys de 200 mm de longitud (generalment per davall de 160 mm).

Es recomana que els llistons porten una petita mecanització en el perímetre per a evitar l'efecte de pujada i sobreeiximent de l'adhesiu pels cantells, o que els cantells dels llistons presenten un cert angle de bisell (mínim recomanat 6°) cap a l'interior.

Es recomana que els llistons porten almenys dues ranures en la contracara per a ancorar-hi millor l'adhesiu. Aquestes ranures mai seran d'una profunditat major d'1/5 del gruix del llistó.

Tarima tradicional (clavada o encolada als llistons): el gruix de les posts pot ser de 18 a 22 mm o major.

Llistons per a la col·locació d'entarimats: s'admet qualsevol fusta conífera o frondosa, sempre que no presenti defectes que comprometen la solidesa de la peça (nusos, clivelles, etc.). Les fustes més habituals són les de conífera de pi i avet. L'amplària habitual dels llistons serà d'entre 50 i 70 mm.

Tarima o parquet flotant, està format per:

Capa base o suport, de fusta de conífera (generalment de pi o avet) de 2 mm de gruix, amb la fibra recta, densitat mitjana i hidrofugada. Aquesta capa és la que serveix de suport a les altres en la tarima instal·lada i queda en contacte amb la capa aïllant.

Capa intermèdia o persiana, formada per un enllistonat també en fusta de conífera de 9 mm de gruix. Els llistons van cosits entre si. Els llistons dels extrems són substituïts per tires de contraxapat per a donar major cohesió a l'encadellat de testa de la tarima. Aquesta capa dona cohesió i flexibilitat al conjunt.

Capa noble o d'ús, constituïda per un mosaic de posts de ± 3,2 mm de grossària, amb disposició en paral·lel i junta alternada.

Les tres capes van encolades entre si amb adhesius d'ureaformaldehid, de baix contingut en formaldehids.

Les tarimes van encadellades en tot el perímetre.

Laminatges. La composició del sòl laminat d'alta prestació en general:

Laminat d'alta pressió (HPL): és el component exterior del conjunt. El laminat o estratificat d'alta pressió està format per la superposició de tres elements units entre si mitjançant resines, que es calfen i comprimeixen a alta pressió per a formar una massa homogènia.

Capa superficial: en contacte amb l'ambient exterior, proporciona la resistència a l'abrasió. Està formada per una o diverses fines làmines de composició similar al paper, impregnades amb resines de melamina i reforçades amb òxid d'alumini en pols.

Capa decorativa: és la capa intermèdia, portadora del dibuix que es pretén reproduir. Té una composició similar a l'anterior i també està impregnada amb resina de melamina.

Capa base. Està formada per diverses planxes de paper kraft impregnades amb resines fenòliques, que proporcionen cohesió al conjunt i dissipen la calor i els impactes.

Aglomerat o tauler de suport: és la base on descansa el laminat. Consisteix en un tauler aglomerat de partícules de fusta, amb fibres de composició especial, que aporta les característiques mecàniques, cohesives i de resistència a la deformació del paviment. La durabilitat del tauler aglomerat varia segons el tipus de producte seleccionat (850 ÷ 1.100 kg/m^3).

Reforç inferior: és la protecció inferior del conjunt. Té la missió d'obtenir un equilibri higrotèrmic intern de la peça òptim. Es constitueix amb un full compost per dos papers kraft entre els quals es disposa una fina capa de polietilè.

- Tarima per a exteriors:

S'utilitzen normalment les que són més aptes per les propietats físiques i mecàniques que tenen. També és possible utilitzar altres prou menys resistents a la intempèrie, però és imprescindible sotmetre-les a tractaments d'assecament, impregnació i/o autoclau.

Les primeres són de la família de les frondoses tropicals. Totes elles tenen una resistència natural a la intempèrie i només necessiten tractament d'acabat si volem ressaltar o mantenir la seva bellesa al llarg del temps.

Les segones pertanyen a la família de les frondoses de zones temperades i coníferes. Aquestes fustes, excepte alguns casos, han de ser tractades segons la classe de risc al qual seran exposades.

- Adhesius:

Adhesius en dispersió aquosa d'acetat de polivinil: es recomanen per a apegar parquet mosaic i lamparquet de petits formats (per davall de 300 mm de longitud i 12 mm de gruix).

Adhesius de reacció: són productes a base de resines epoxídiques o de poliuretà, exempts de solvents o productes volàtils. Es recomanen per a apegar grans formats. Existeixen els següents tipus: adhesius de poliuretà monocomponents i adhesius de dos components.

Es recomana utilitzar adhesius que mantinguin l'elasticitat al llarg de la seva vida de servei.

Els adhesius per a col·locar paviments flotants han de ser com a mínim de la classe D2 segons la norma UNE-EN 204:2016. No serveixen a aquest efecte els adhesius convencionals per a apegar lamparquet i parquet mosaic.

- Aïllant: vegeu capítol «Terres flotants» de la part I del plec.

- Barrera contra el vapor.

Quan sigui necessari, caldrà disposar d'una barrera de vapor que, excepte especificació en sentit contrari en el projecte, estarà integrada per films de polietilè PE-80 o PE-100, de 0,15 a 0,20 mm de gruix.

- Materials de juntes: farciment amb materials flexibles.

- Material auxiliar: per a tarimes clavades es recomana utilitzar claus d'1,3 x 35 mm o d'1,4 x 40 mm. En cas d'utilitzar grapes, seran com a mínim de la mateixa longitud que els claus.

Amb la finalitat de limitar el risc d'esvarada, els sòls tindran una classe (resistència a l'esvarada) adequada d'acord amb el DB-SUA 1, en funció de l'ús i localització en l'edifici.

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, quan es tracti de revestiment exterior, ha de tenir una determinada resistència a la filtració.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Les caixes es transportaran i s'emmagatzemaran en posició horitzontal. El paviment s'aclimatarà dins de l'embalatge original en el lloc d'instal·lació com a mínim 48 hores abans. El plàstic s'haurà de retirar en el moment d'efectuar el treball. Durant l'emmagatzematge i la instal·lació, la temperatura mitjana i la humitat relativa han de ser les mateixes que existiran en el moment d'habitar l'edifici. En la majoria dels casos, això significa que la temperatura, abans i durant la instal·lació, ha de ser entre 18 °C i 28 °C i la taxa d'humitat entre 35% i 65%.

Els parquets s'han d'emmagatzemar en l'obra a l'abric de la intempèrie, en un local fresc, ventilat, net i sec. S'apilaran deixant espais lliures entre la fusta, el sòl i les parets. Si els llistons o els plafons arriben

embolicats amb plàstic retràctil, es mantindran d'aquesta manera fins que s'utilitzin. Igualment, si els parquets arriben agrupats en palets, es mantindran d'aquesta manera fins que s'utilitzin.

Els vernissos i adhesius s'emmagatzemaran d'acord amb les indicacions del fabricant. En general, en locals frescos i secs, a temperatures entre 13 i 25 °C, en els embalatges tancats i protegits de la radiació solar directa o d'altres fonts de calor. Normalment, en aquestes condicions poden emmagatzemar-se fins a 6 mesos sense perdre propietats.

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 que s'han obtingut mitjançant assaigs en laboratori. Si 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**

El suport (independentment de la seva naturalesa i del sistema de col·locació del revestiment de fusta que vagi a rebre), haurà d'estar net i lliure d'elements que puguin dificultar l'adherència, l'estesa de llistons o l'assentament correcte dels llistons en els sistemes de col·locació flotant.

El suport haurà d'estar pla i horitzontal abans d'iniciar-se la col·locació del parquet.

El revestiment de fusta es col·locarà quan el local disposi de tancaments exteriors envidrats per a evitar l'entrada d'aigua de pluges, els efectes de les gelades, les variacions excessives de la humitat relativa i la temperatura, etc. Els materials de parets i sostres hauran de presentar una humitat inferior al 2,5%, excepte els guixos i les pintures que podran arribar al 5%. S'iniciaran els treballs de col·locació quan s'aconsegueixin (i mantinguin) les següents condicions d'humitat relativa dels locals:

En zones de litoral: per sota del 70%.

En zones de l'interior peninsular: per sota del 60%.

Les proves d'instal·lacions de proveïment i evacuació d'aigües, electricitat, calefacció, aire condicionat, i fins i tot col·locació d'aparells sanitaris, hauran de fer-se abans d'iniciar els treballs de col·locació del sòl de fusta.

La col·locació d'altres revestiments de terres com ara els ceràmics, els de marbre etc., en zones de banys, cuines i replans d'entrada a pisos es conclourà abans d'iniciar la col·locació del revestiment de fusta. En qualsevol cas, s'assegurarà el secatge adequat dels morters amb què s'asseguren aquests revestiments. Els treballs d'estesa de guix blanc i la col·locació d'escaioles estaran acabats. Els marcs del buit de la porta estaran col·locats.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

Quan calgui millorar les prestacions del vernís de fàbrica de la tarima flotant segons els requisits d'ús del local en què es col·locarà, s'haurà de preveure la compatibilitat del nou producte amb el vernís original aplicat en fàbrica.

Procés d'execució

Execució

Terra flotant: vegeu capítol «Terres flotants» de la part I del plec.

Solera:

El morter s'abocarà sobre el forjat net. S'estendrà amb regla i s'allisarà amb la plana (no amb una planxa). El gruix mínim de les soleres serà d'uns 5 cm. En cas que la solera inclogui canonades d'aigua (sanitàries o de calefacció), hauran d'estar aïllades, i el gruix mínim recomanada anteriorment es mesurarà per damunt de l'aïllament.

En cas d'instal·lacions de calefacció o terra radiant, se seguiran les recomanacions del fabricant del sistema.

Col·locació de parquet encolat:

Es recomana no fer treballs d'encolat o d'acabat per davall de 10 °C, ni per damunt de 30 °C. Els adhesius es poden aplicar amb espàtula dentada o amb una altra eina que s'adapti al tipus d'adhesiu. Se seguiran les recomanacions d'aplicació i dosatge del fabricant de l'adhesiu. Excepte especificació en sentit

contrari per part del fabricant de l'adhesiu, es recomana un temps mínim de trànsit de 24 hores i un temps mínim d'espera per al poliment de 72 h.

Per a iniciar la col·locació dels llistons, s'abocarà sobre el suport la quantitat adequada d'adhesiu i s'estendrà uniformement amb una espàtula dentada, que treballarà sobre la pasta diverses vegades amb amplis moviments en semicercle, perquè es mescli bé l'adhesiu. Una vegada estesa la cola, es col·locaran els llistons de parquet, segons el disseny triat. Les posts s'espentaran suaument les unes contra les altres mentre es pressiona alhora cap avall, perquè s'asseuen i s'encolin perfectament. El paviment recentment col·locat no haurà de ser transitat almenys durant 24 hores després de l'apegat, per a donar temps a l'enduriment complet de l'adhesiu.

Una vegada col·locat, comença el poliment i l'envernissat. El procés complet de poliment requereix diverses passades amb paper d'escat de diferents grans, que dependran dels desnivells de la superfície i de la fusta que s'hi ha instal·lat. Si després de la passada amb el paper d'escat, s'observen clivelles, fissures o imperfeccions, haurà d'aplicar-s'hi una massilla que no taqui la fusta, ompli les juntes i permeti el poliment en poc de temps. Finalment, es farà l'envernissat, que consisteix en el poliment i afinat de la fusta mitjançant l'aplicació de dues, tres o més capes de vernís per a aconseguir l'acabat desitjat. La duració de l'assecat varia segons el tipus de vernís, el gruix de la pel·lícula, la temperatura, la humitat de l'aire, etc., i no és recomanable xafar la superfície abans de les 24 hores després de l'aplicació del vernís. No obstant això, el vernís continuarà endurint-se fins a aconseguir la màxima duresa a partir dels 18-20 dies després de l'aplicació. El procés culminarà amb la instal·lació del sòcol.

Col·locació de tarima flotant:

Es disposarà sobre el suport una capa de material aïllant a soroll d'impactes segons les indicacions d'SF3 (vegeu capítol «Terres flotants» de la part I del plec). Les bandes s'hauran de col·locar en sentit perpendicular a les làmines. Si les dimensions dels locals sobrepassen uns certs límits, hauran de disposar-se juntes d'expansió que puguin absorbir els moviments d'inflor i minva que pateixen aquest tipus de paviments. Aquestes juntes d'expansió seran d'una amplària mínima de 10 mm.

Els llocs més adequats per a disposar les juntes d'expansió són les arrancades de corredor, els passos de porta, i els estrenyiments entre barandats que separen diferents espais del recinte. Per a rematar l'extrem final de cada filada es podran utilitzar retallades de longituds qualssevol. No obstant això, en trams intermedis no són admissibles retallades de longitud inferior a tres vegades l'ample de la post. Les làmines hauran d'encolar-se en tot el perímetre (testes i cantells). Els parquets flotants hauran de portar en tot el perímetre juntes d'expansió d'una amplària mínima del 0,15% de la dimensió del recinte perpendicular al sentit de col·locació, i com a mínim d'1 cm. Aquesta junta haurà de disposar-se també en tots els elements que travessen el parquet (canonades de diferents tipus d'instal·lacions) i en les zones de contacte amb elements de fusteria (marcs de la porta).

Col·locació de tarima tradicional (parquet sobre llistons):

Hi ha dos sistemes de llistons. D'una banda, el flotant, en què el sistema de llistons (simple, doble, etc.), es recolza sobre el suport però no es fixa (els llistons podran portar material aïllant a soroll d'impactes, tant en la cara superior com en la inferior, si estem en un cas SF3 segons el capítol «Terres flotants» del plec). De l'altra, el fix, en què el sistema de llistons es fixa al suport, la qual cosa pot fer-se mitjançant diferents sistemes secs (apegats al suport; caragolats sobre tacs; clavats mitjançant sistema d'impacte o altres), o humits (discontinus, el llistó es recolza en diferents punts sobre pilots de guix blanc o negre; o continus, el llistó es recolza totalment sobre un morter de ciment. Es disposaran claus alternats a banda i banda del llistó cada 40 cm de longitud com a màxim i en posició obliqua, per a facilitar l'adherència del llistó sobre la pasta o morter).

Distribució, col·locació i anivellament dels llistons: la col·locació s'inicia disposant en el perímetre del recinte una faixa de llistons a fi de proporcionar superfície de suport a les rematades de menors dimensions. Es guardarà en tot moment una separació mínima de 2 cm respecte als murs o barandats. Es recomana la distribució dels llistons de manera paral·lela a la direcció menor del recinte. En els sistemes humits, la xapa o el gruix del morter entre la cara inferior del llistó i el forjat o superfície de suport serà com a mínim de 2 cm. Els cantells del llistó hauran de quedar totalment embeguts en la pasta o morter.

Col·locació clavada de les posts: excepte especificació en sentit contrari, l'enfustat es disposarà sempre en sentit paral·lel a la direcció major del recinte. S'anivellaran i fixaran els llistons: de manera flotant sobre falques anivelladores, o sobre suports, assegurats amb morter de ciment, i si la qualitat del suport és adequada, també es col·loquen apegats. Si els llistons s'han assegurat en humit, no s'iniciarà la col·locació fins a comprovar que la humitat del morter és inferior al 2,5% i la del llistó, inferior al 18%. La fixació de la post al llistó es farà clavant sobre mascle, amb claus de ferro de cap pla o amb grapes, amb clavadores semiautomàtiques o automàtiques. Els claus que hagin quedat mal afermats s'embotiran manualment amb martell i punter. Els claus hauran de penetrar com a mínim 2 cm en el llistó. Els claus hauran de quedar

embotits totalment en la fusta per a evitar problemes d'afermament entre les posts. L'angle de clavat ha d'aproximar-se a 45°. Cada post haurà de quedar clavada i recolzada com a mínim sobre dos llistons, excepte en les rematades dels perímetres. En general, no s'utilitzaran peces menors de 40 cm excepte en les rematades dels perímetres. En els panys paral·lels a les posts es deixarà una junta perimetral del 0,15% de l'amplària de l'empostat (dimensió en sentit perpendicular a les posts). En tot cas, la junta haurà de quedar totalment coberta pel sòcol, que alhora haurà de permetre el moviment lliure de l'empostat.

Col·locació de les posts apegades: se seguiran les instruccions del fabricant de l'adhesiu quant a dosatge, separació entre llistons, gruix dels cordons, etc.

Acabat:

La tarima pot vindre envernissada o untada de fàbrica, o ser polida i envernissada en l'obra després de col·locar-la. El procés complet de poliment requereix diverses passades amb paper d'escat de diferents grans, que dependran dels desnivells de la superfície i de la fusta instal·lada. Si després de la passada amb paper d'escat, s'observen clivelles, fissures o imperfeccions, haurà d'aplicar-se una massilla que no taqui la fusta, ompli les juntes i permeti el poliment final en breu temps. Finalment, es farà l'envernissat, que consisteix en el poliment i afinament de la fusta mitjançant l'aplicació de dues, tres o més capes de vernís per a aconseguir l'acabat desitjat. La duració de l'assecat varia segons el tipus de vernís, el gruix de la pel·lícula, la temperatura, la humitat de l'aire, etc. No és recomanable xafar la superfície abans de les 24 hores després de l'aplicació del vernís. No obstant això, el vernís continuarà endurint-se fins a aconseguir la màxima duresa a partir dels 18-20 dies de l'aplicació. El procés culmina amb la instal·lació del sòcol.

Col·locació de parquet sobre terres amb sistemes de calefacció radiant:

El sistema de col·locació de parquet més adequat per a les instal·lacions de calefacció sobre terra radiant és el parquet encolat. S'han d'utilitzar preferentment formats petits. En tot cas, el gruix del parquet serà menor o igual que 2,2 cm. En aquest cas el contingut d'humitat de la solera o terra flotant serà inferior al 2%. No s'iniciaran treballs de col·locació fins que la solera hagi aconseguit la temperatura ambient. Es recomana un gruix mínim de la solera o del sòl flotant d'uns 3 cm comptats per damunt de les canonades de conducció del sistema.

Tarimes exteriors:

La instal·lació comença amb la disposició, anivellat i subjecció dels llistons. Els llistons s'anivellaran assegurats sobre morter de ciment; caragolats o subjectes mitjançant un altre sistema al suport existent; flotants recolzats sobre grava o arena condicionada; flotants sobre falques anivelladores; flotants elevats sobre suports regulables en alçària. La separació entre llistons serà en funció de la tarima a instal·lar, entre 30 i 40 cm. Les tarimes utilitzades per a la instal·lació en exteriors arriben de fàbrica: les arestes dels seus cantells són arredonides, no porten mascles d'unió i les femelles tenen un fresatge antilliscant o un d'especial que depèn de la grapa de subjecció que s'utilitzi per a ancorar-les. Aquesta tarima es pot subjectar al llistó caragolada quan s'han fet trepants amb anterioritat o caragolada amb grapes d'acer o altres materials plàstics. Les potes de les grapes s'introdueixen en les femelles de la tarima i, en ser estretes, permeten la subjecció contra el llistó, alhora que marquen la separació obligatòria entre les posts per a l'evacuació de l'aigua. La tarima per a exteriors, tant si és fusta natural apta sense tractament, com si és un altre tipus de fusta degudament tractada, es tractarà en l'obra aplicant-li una capa d'oli a base de llinosa.

Barrera contra el vapor:

Quan sigui necessari, la barrera contra el vapor es col·locarà de manera que solapi els plecs 20 cm com a mínim i pugi en el perímetre fins a l'altura del sòcol. En cas que el suport sigui una solera o terra flotant de morter de ciment, la barrera de vapor es col·locarà preferentment davall d'aquesta. Es disposarà una barrera de vapor en les soleres, terres flotants o forjats de planta baixa d'edificacions d'una sola altura i en els edificis de diverses altures en els forjats de primera planta, quan baix d'aquesta primera planta hi hagi locals no calefactats, com ara garatges, o magatzems.

Juntes:

La mitjana de l'amplària de les juntes no haurà de sobrepassar de mitjana el 2% de l'amplària de la peça.

Les juntes seran com a màxim de 3 mm.

- **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**

Productes:

Les làmines de la tarima flotant compliran les següents toleràncies:

Gruix de la xapa superior o capa noble: ≥ 2,5 mm.

Desviació admissible en amplària: ± 0,1%.

Desviació admissible en escairada: ≤ 0,2% respecte a l'amplària.

Curvatura de cantell: ≤ 0,1% respecte a la longitud.

Curvatura de cara: ≤ 0,2% respecte a l'amplària.

Juntes perimetrals: han de disposar-se juntes de 5 ± 1 mm.

Toleràncies de col·locació:

Dissenys en quadrícula (panells de parquet mosaic o lamparquet): la desviació d'alineació entre dos panells consecutius serà menor de 2 mm. La desviació d'alineació "acumulada" en una longitud de 2 m de panells serà de 5 mm.

Dissenys en espiga (lamparquet i tarima): la desviació màxima d'alineació entre les cantonades de les posts en qualsevol tram de 2 m de longitud d'una mateixa filada, serà menor de 2 mm.

Disseny en junta regular (lamparquet i tarima): les juntes de testa entre dues posts alternes (no adjacents) que pertanyen a filades diferents han de quedar alineades entre si amb una tolerància de: lamparquet ± 2 mm, i tarima ± 3 mm. L'extrem de cada peça ha de coincidir amb el punt mitjà de les peces adjacents amb una tolerància (b) de: lamparquet ± 2 mm, i tarima ± 3 mm.

• Condicions d'acabament

Les tarimes flotants s'envernissen normalment en la fàbrica. No obstant això, es podran millorar les prestacions del vernís de fàbrica segons els requisits d'ús del local en què es col·locarà.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

- Suport: planitud local: es mesurarà amb regla de 20 cm, i no s'han de manifestar fletxes superiors a 1 mm, independentment de quin sigui el lloc i l'orientació de la regla. Planitud general: es mesurarà amb regla de 2 m. Es distingeixen els següents casos: parquets encolats (no han de manifestar-se fletxes de més de 5 mm independentment de quin sigui el lloc i l'orientació de la regla) i parquets flotants (no han de manifestar-se fletxes de més de 3 mm). Horitzontalitat: es mesurarà amb regla de 2 m i nivell, i no s'han de manifestar desviacions d'horitzontalitat superiors al 0,5% independentment de quin sigui el lloc i l'orientació de la regla.

- Solera/terra flotant: prèviament a la col·locació de qualsevol tipus de terra de fusta, s'ha de mesurar el contingut d'humitat, que ha de ser inferior al 2,5%. Els mesuraments de contingut d'humitat de la solera/terra flotant es faran a una profunditat aproximada de la meitat del gruix de la solera, i en tot cas a una profunditat mínima de 2 cm.

- Entarimat: col·locació de llistons, paral·lelisme entre si dels llistons, anivellament de cada llistó (en sentit longitudinal), anivellament entre llistons (en sentit transversal).

Controls una vegada finalitzada l'execució.

- Entarimat: una vegada finalitzat l'enllistonat, els llistons hauran de quedar anivellats en els dos sentits (cada llistó i entre llistons).

Conservació i manteniment

En l'obra, pot succeir que transcorrin diverses setmanes (o fins i tot mesos) des de la col·locació del parquet (sigui quin sigui el sistema) fins a l'inici de les operacions d'acabament. En aquest cas, es protegirà amb un material transpirable.

En cas de parquets envernissats en fàbrica, donades les seves característiques d'acabat i la seva rapidesa de col·locació, es faran, si és possible, després dels treballs de pintura.

Durant els treballs d'acabat es mantindran les condicions d'higrometria dels locals.

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 (amb 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 (amb

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 aeri, de 3 dB per a aïllament a soroll d'impacte i de 0,1 s per a temps de reverberació.

7.2.3. Paviments petris per a sòls i escales

Descripció

Descripció

Revestiment per a acabats de terres i escalons d'escales interiors i exteriors amb peces de pedra natural o artificial assegurades al suport mitjançant material d'unió, que poden rebre o no diferents tipus d'acabat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat de paviment amb taulells de pedra natural o artificial. Inclou, o no, el material de rejuntada cimentosa (resines reactives o lletada de morter acolorida o no), els talls, l'eliminació de restes i la neteja. Els revestiments d'escaló i els sòcols es mesuraran i valoraran per metre lineal.

Prescripcions sobre els productes

Característiques i recepció dels productes que s'incorporen a les unitats d'obra

La recepció dels productes, equips i sistemes es farà segons es desenvolupa en la «Part II: Condicions de recepció de productes». Això 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.

Segons CTE DB HE 1, punt 6 de l'apartat 5.1, en cas de formar part de l'envoltant tèrmica, 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, en el seu cas, densitat ρ i calor específic c_p, que complica 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/m^2.

- Productes de pedra natural. Taulells per a paviment i escales (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.1): diferents acabats en la cara vista (poliment mat o brillant, toscat, buixardat, etc.)

- Taulells de terratzo (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.3), vibrats i premsats, estaran constituïts per:

Aglomerant: ciment (terratzo, rajoles de ciment), resines de polièster (aglomerat de marbre, etc.), etc.

Àrids, lloses de pedra triturada que, segons la grandària, donaran lloc a peces de gra micro, mitjà o gros.

Colorants inalterables.

Podran ser desbastats, per a polir en obra o amb diferents tipus d'acabat com a poliment, rentat a l'àcid, etc.

- Rajoles de formigó (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.3).

- Llambordes de pedra natural o de formigó (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.1 i 8.3).

- Peces especials: escaló en bloc de pedra, escaló prefabricat, etc.

- Bases per a enrajolat:

Base de graveta o d'arena: amb arena natural o de picada per a anivellar, emplenar o separar i servir de base en cas de lloses de pedra i plaques de formigó armat.

Base d'arena estabilitzada: amb arena natural o de picada estabilitzada amb un conglomerant hidràulic per a complir la funció de farciment i separació.

Base de morter o capa d'anivellament. Podrà formar part d'un terra flotant (vegeu capítol «Terres flotants» del plec): amb morter magre, per a evitar la deformació de capes aïllants compressibles i per a base de paviment amb lloses de formigó.

Base de morter o capa d'anivellament o regularització amb pasta autoanivelladora per a l'anivellament i regularització del suport, amb temps ràpids d'assecat i enduriment, que redueixen els temps d'espera.

Base de morter armat. Podrà formar part d'un terra flotant (vegeu capítol «Terres flotants» del plec): s'utilitza com a capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport.

- Material d'unió:

Adhesius cimentosos (morters cua) de diversos tipus: normal (C1), millorat (C2), en dispersió (D1) o (D2), i de resines reactives (R1) o (R2).

Morter de ciment per a obra (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1). Segons RC-16, per als morters d'obra s'utilitzaran, preferentment, els ciments d'obra, encara que es podran utilitzar també ciments comuns amb un contingut d'addició apropiat. S'hauran de seleccionar els més adequats en funció de les característiques mecàniques, de blancor, si és el cas, i de contingut d'additiu airejant en el cas dels ciments d'obra.

- Material de rejuntada:

Material de rejuntada cimentosa. Existeixen dues classes: normal (CG1) i millorat (CG2). Aquest últim redueix l'absorció d'aigua i té major resistència a l'abrasió.

Material de rejuntada de resines reactives (RG), d'elevada adherència, resistència als productes químics, resistència bacteriològica, molt bona resistència a la humitat i excel·lent resistència a l'abrasió.

Es podran omplir parcialment les juntes amb tires d'un material compressible (goma, plàstics cel·lulars, làmines de suro o fibres per a calafatar), abans d'omplir-les de gom a gom.

- Material de farciment de juntes de dilatació: podrà ser de silicones, etc.

El valor de resistència al lliscament R és el valor de PTV obtingut mitjançant l'assaig del pèndol de fricció, assaig en humit, descrit en la norma UNE-EN 16165:2022. Com a solució alternativa, s'admet que el risc d'esvarada en zones seques es limiti adequadament si el sòl assajat resulta acceptable si se segueix el procediment en sec descrit en la norma UNE-EN 16165:2022.

La mostra seleccionada serà representativa de les condicions més desfavorables d'esvarabilitat. Aquesta classe es mantindrà durant la vida útil del paviment.

Amb la finalitat de limitar el risc d'esvarada, els sòls tindran una classe (resistència a l'esvarada) adequada segons el DB SUA 1, en funció de l'ús i la localització en l'edifici.

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 que s'han obtingut mitjançant assaigs en laboratori. Si 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**

El forjat suport del revestiment petri haurà de complir les següents condicions quant a:

- Flexibilitat: en general, la fletxa activa dels forjats serà inferior a 10 mm.

- Resistència mecànica: el forjat suportarà sense trencament o danys les càrregues de servei, el pes permanent del revestiment i les tensions del sistema de col·locació.

- Sensibilitat a l'aigua: els suports sensibles a l'aigua (fusta, aglomerats de fusta, etc.), poden requerir una emprimació impermeabilitzant.

- Rugositat en cas de suports molt llisos i poc absorbents, s'augmentarà la rugositat per picada o altres mitjans. En cas de suports disgregables, es procedirà a aplicar tècniques i/o productes que asseguren un suport dur, estable i segur per a col·locar-hi les peces.

- Impermeabilització: sobre suports de fusta o guix serà convenient preveure una emprimació impermeabilitzant.

- Estabilitat dimensional: temps d'espera des de la fabricació: en cas de bases o terres flotants de morter de ciment, 2-3 setmanes i en cas de forjat, terra flotant i solera de formigó, 6 mesos.

- Neteja: absència de pols, pegots, oli o greixos, desencofrants, etc.

- **Compatibilitat entre els productes, elements i sistemes constructius**

El tipus de terratzo dependrà de l'ús que rebrà, i pot ser normal o intensiu.

S'evitarà el contacte de l'enrajolat amb altres elements com ara parets, pilars exempts i elevacions de nivell mitjançant la disposició de juntes perimetrals.

Elecció del revestiment en funció dels requeriments que tingui: ús en interior o exterior, resistència a l'esvarada, xoc, despreniment d'espurnes, foc, pols, agents químics, càrregues de trànsit, etc.

Procés d'execució

Execució

En cas de col·locació tradicional amb morter de rajoles de pedra natural, ciment o terratzo, es netejarà i posteriorment s'humitejarà el suport.
Les peces a col·locar s'humitejaran de manera que no absorbeixin l'aigua del morter.

En general:

La posada en l'obra dels revestiments petris haurà de dur-se a terme per professionals especialistes amb la supervisió de la direcció facultativa. La col·locació ha d'efectuar-se en unes condicions climàtiques normals (de 5 °C a 30 °C), i s'ha de procurar evitar el solejat directe i els corrents d'aire. Es respectaran les juntes estructurals i es preveuran juntes de dilatació que se segellaran amb silicona. Així mateix, es disposaran juntes de construcció en la coincidència dels paviments amb elements verticals o paviments diferents.

En cas de rajoles de ciment, es col·locaran les rajoles sobre una capa de ciment i arena i, posteriorment, s'estendrà una lletada de ciment.

En cas de terratzo, sobre el forjat, terra flotant o solera, s'estendrà una capa d'un gruix no inferior a 20 mm d'arena. Sobre aquesta s'estendrà el morter de ciment, que formarà una capa de 20 mm de gruix, i es cuidarà que quedi una superfície contínua d'assentament del paviment. Prèviament a la col·locació del revestiment, s'empolvorarà el morter fresc amb ciment.

En cas de lloses de pedra o plaques de formigó armat, s'estendrà una capa d'arena de 10 cm sobre el terreny compactat, de manera que es compacti encara més i s'enrasi la superfície.

En cas de llambordes de formigó, s'estendrà una capa d'arena sobre el terreny compactat, sobre la qual s'assentaran les peces posteriorment. Es deixaran juntes que també s'ompliran amb arena.

Si és el cas, la base de graveta o d'arena tindrà un gruix inferior a 2 cm, i ha d'emprar-se seca per a evitar possibles retraccions.

Si és el cas, la base d'arena estabilitzada tindrà un dosatge aproximat de 100 kg per m^3 d'arena i tindrà un gruix aproximada de 2 a 4 cm.

Si és el cas, la base de morter o capa d'anivellament o regularització amb morter magre tindrà un gruix entre 3 i 5 cm. Si la base és de pasta autoanivelladora, tindrà un gruix entre 2 mm i 7 cm.

Si és el cas, la base de morter armat es farà amb morter dosificat amb 300 kg de ciment per m^3, armat amb malla electrosoldada de quantia variable, entre 200 i 700 grams per m^2. El gruix serà de 4 a 6 cm.

La tècnica de col·locació en capa gruixuda, amb material d'unió: morter de ciment és desaconsellable per les possibles patologies que puguin produir-se, com eflorescències, taques per humitat, falta d'adherència, etc. Si es recorre a aquesta mena de col·locació, se substituirà el tradicional empolvorat de ciment superficial per l'aplicació d'una capa de contacte d'un adhesiu C1 o C1 en el revers de la rajola abans d'assentar-la sobre el llit de morter fresc.

En la utilització d'adhesius, es tindrà en consideració el temps obert màxim ampliat, per a evitar despreniments de rajoles posteriorment.

En suports: més flexibles com capes aïllants, subjectes a variacions tèrmiques per calefacció, etc., cal esperar moviments, per la qual cosa s'ha d'emprar un adhesiu amb característica addicional de deformabilitat. A més, és recomanable utilitzar rajoles de grandària inferior a 30 x 30 cm i incrementar l'amplària de les juntes de col·locació. Aquests adhesius poden ser S1 o S2. L'últim s'utilitza si es requereix una capacitat major de deformació.

Si es necessita una posada en servei ràpida del paviment, se seleccionarà un adhesiu amb la característica d'enduriment ràpid (F).

Si s'empra pedra aglomerada o pedra amb resina i malla per a la superfície posterior, es recomana la utilització d'adhesius de resines reactives (R1) o (R2).

En cas de sòcol, les peces que el formen es col·locaran a colp sobre una superfície contínua d'assentament i assegurat amb material d'unió.

- **Gestió de residus**

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

• **Toleràncies admissibles**

Control de la desviació de planitud: la desviació màxima mesurada amb regla de 2 m no sobrepassarà el límit de ± 3mm.

Control de la desviació de nivell entre rajoles adjacents: la desviació entre dues rajoles adjacents (cella) no sobrepassarà el límit de: ± 1 mm (junta < 6 mm) o ± 2 mm (junta ≥ 6 mm).

Control de l'alineació de juntes de col·locació: la diferència d'alineació de juntes, mesurada amb regla d'1 m, no excedirà de ± 2 mm.

Control de l'horitzontalitat: es tindrà una tolerància: ± L/600, sent L la distància en mm entre els punts fixats. (Mètode: utilitzar qualsevol tipus de nivell, aigua, òptic, làser, etc.).

• **Condicions d'acabament**

Es comprovarà que no s'aprecien aspectes superficials defectuosos en el paviment acabat, com ara canvis de color, taques, picades o fissures.

Es comprovarà la neteja final i la protecció en el paviment acabat. S'apreciarà l'absència de taques (guix, pintura, etc.) i, si és el cas, les mesures de protecció abans de realitzar altres activitats.

La pedra col·locada podrà rebre en l'obra diferents tipus d'acabat: poliment mat, poliment lluent, poliment vitrificat. Sempre es farà el tractament amb el paviment net.

El poliment es farà transcorreguts almenys cinc dies des de la col·locació del paviment. S'estendrà una lletada de ciment per a tapar les juntes i els porus oberts i a les 48 hores es polirà la superfície passant una pedra abrasiva de gra fi i una segona d'afinat per a eliminar les marques del rebaixament i les marques anteriors. En els racons i vores del paviment s'utilitzarà una màquina radial de disc flexible, però es remataran manualment.
La superfície no presentarà cap cella.

L'abrillantament es farà quatre dies després de l'acabament del poliment, i tindrà dues fases: la primera consisteix a aplicar un producte base de neteja i la segona, aplicar el líquid metal·litzador definitiu. En les dues operacions es passarà la màquina amb una monyica de llana d'acer fins que la superfície tractada estigui seca.

Control d'execució, assaigs i proves

• **Control d'execució**

Punts d'observació.

Projecte:

Classificació del sòl en relació amb la resistència a l'esvarada, segons el projecte i el CTE DB SUA 1.

En cas de rajoles de pedra:

Gruix de la capa d'arena: menor o igual que 2 cm.

Replantejament de les peces. Anivellament.

Gruix de la capa de la base de morter o capa d'anivellament o regularització. Humitejament de les peces.

Comprovació de juntes. Farciment i color.

Verificar planitud amb regla de 2 m.

Inspeccionar existència de celles. Segons el CTE DB SUA 1, apartat 2, en relació amb les possibles discontinuïtats, el sòl 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 cares enfrontades al sentit de circulació de les persones no ha de formar un angle amb el paviment que excedeixi els 45°.

En cas de rajoles de ciment (hidràulica, pasta i terratzo):

Comprovar la humitat del suport i la rajola, i el dosatge del morter.

Amplària de juntes. Celles. Anivellament. Extensió de lletada acolorida, si és el cas.

Comprovar execució del poliment, si és el cas.

Verificar planitud amb regla de 2 m. Comprovar rejuntada.

• **Assaigs i proves**

El valor de resistència a l'esvarada R és el valor de PTV obtingut mitjançant l'assaig del pèndol de fricció, assaig en humit, descrit en la norma UNE-EN 16165:2022. Com a solució alternativa, s'admet que el risc d'esvarada en zones seques es limiti adequadament si el sòl assajat resulta acceptable si se segueix el procediment en sec descrit en la norma UNE-EN 16165:2022.

Conservació i manteniment

S'evitarà la caiguda d'objectes punxants o de pes, les ratlladures per desplaçament d'objectes i els colps en les arestes dels escalons durant les fases posteriors de l'obra. En cas contrari, s'hauran previst proteccions adequades per al paviment acabat, que es podrà cobrir amb cartó, plàstics gruixuts, etc.

Es comprovarà l'estat de les juntes de dilatació i del material de segellament.

Es comprovarà si existeix erosió mecànica o química, clivelles i fissures, despreniments, humitats capil·lars. Si s'aprecia alguna anomalia, es farà una inspecció del paviment, i s'observarà si apareixen en alguna zona rajoles trencades, clivellades o despreses. En aquest cas, es reposaran o es fixaran amb els materials i la forma indicats per a col·locar-los.

Per a la neteja s'utilitzaran els productes adequats al material:

En cas de terratzo, es fregarà amb sabó neutre.

En cas de granit i quarsita, es fregarà amb aigua ensabonada i detergents no agressius.

En cas de pissarra, es fregarà amb raspall.

En cas de calcària, s'admet aigua de lleixiu.

En qualsevol cas, no podran utilitzar-se altres productes de neteja d'ús domèstic, com ara aigua forta, lleixius, amoníacs o altres detergents dels quals es desconegui si tenen substàncies que poden perjudicar la pedra o els components del terratzo i el material de rejuntada. En cap cas s'utilitzaran àcids.

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 (amb 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 (amb 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.

7.2.4. Paviments ceràmics per a sòls i escales

Descripció

Descripció

Revestiment per a acabats de terres interiors, exteriors; per a escalons d'escales amb rajoles ceràmiques esmaltades o no, amb mosaic ceràmic de vidre; i per a peces complementàries i especials, que quedn assegurats al suport mitjançant un material d'unió, amb o sense acabat rejuntat.

Criteris de mesurament i valoració d'unitats

Metre quadrat d'enrajolat realment executat. Inclou els talls, la part proporcional de peces complementàries i especials, la rejuntada, l'eliminació de restes i la neteja.

Els revestiments d'escaló i els sòcols es mesuraran i valoraran per metre lineal.

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 segons es desenvolupa en la «Part II: Condicions de recepció de productes». Això 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.

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 corresponguin 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/m^2.

- Rajoles ceràmiques (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.4):

Gres esmaltat: rajoles amb absorció d'aigua baixa o mitjana-baixa, premsades en sec, esmaltades. Adequades per a terres interiors i exteriors.

Gres porcellànic: rajoles amb molt baixa absorció d'aigua, premsades en sec o extrudides i esmaltades o no esmaltades. Les seves característiques les fan particularment adequades per a terres interiors en edificació residencial, comercial, i fins i tot industrial, i terres exteriors.

Taulell català: rajoles amb absorció d'aigua des de mitjana-alta a alta o fins i tot molt alta, extrudides, generalment no esmaltades. S'utilitzen per a pavimentar terrasses, balcons i porxos.

Gres rústic: rajoles amb absorció d'aigua baixa o mitjana-baixa, extrudides, generalment no esmaltades. Per a revestiment de paviments exteriors.

Fang cuit: rajoles amb aparença rústica i alta absorció d'aigua, majoritàriament no esmaltades.

- Sistemes: conjunts de peces amb mesures, formes o colors diferents que tenen una funció comuna:

Sistemes per a escales; inclouen escalons, contrapetges, sòcols o rodapeus, generalment de gres.

Sistemes per a piscines: inclouen peces planes i tridimensionals. Són generalment esmaltades i de gres. Han de tenir bona resistència a la intempèrie i als agents químics de neteja i additius per a aigües de piscina.

- Mosaic: peces generalment quadrades i petites que es poden inscriure en un quadrat de 70 x 70 mm. Podran ser peces ceràmiques o de vidre.

- Peces complementàries i especials, de diverses mesures i formes: llistells, tacs, tires i algunes motlures i sanefes.

- Característiques mínimes que han de complir totes les rajoles ceràmiques.

Característiques dimensionals. Segons la UNE-EN ISO 10545-2:2019. Segons especificació de l'annex de la norma UNE-EN 14411:2016 aplicable al producte.

Expansió per humitat. Màxim 0,6 mm/m.

Resistència al clevillament. Segons la UNE-EN ISO 10545-13:2017. Mínim 3 cicles sense clevillament.

Resistència química. Segons la UNE-EN ISO 10545-13:2017: a productes domèstics: Mínim classe A; i a àcids i bases (baixa concentració): Mínim classe LB.

Resistència a les taques. Segons la UNE-EN ISO 10545-14:2015: Mínim classe 3.

Resistència a l'esvarada, per a evitar el risc d'esvarabilitat dels sòls, segons l'ús i la localització en l'edifici se li exigirà una classe o una altra (taula 1.1 del CTE DB SUA 1).

Segons el CTE DB HS 1, apartat 2.3.2, quan es tracte de revestiment exterior, ha de tenir una resistència a la filtració determinada, segons el CTE DB HS 1.

- Bases per a enrajolament:

Sense base o enrajolament directe: sense base o amb capa no major de 3 mm, mitjançant pel·lícula de polietilè, feltre bituminós, estoreta especial, etc.

Base d'arena o graveta: amb arena grossa o graveta natural o de picada de gruix inferior a 2 cm per a anivellar, emplenar o separar. Ha d'emprar-se en estat sec.

Base d'arena estabilitzada: amb arena natural o de picada estabilitzada amb un conglomerant hidràulic. Pot servir de farciment.

Base de morter o capa de regularització. També podrà ser un terra flotant (vegeu el capítol «Terres flotants»): amb morter magre, de gruix entre 3 i 5 cm, per a possibilitar la col·locació amb capa fina o evitar la deformació de capes aïllants.

Base de morter armat. També podrà ser un terra flotant (vegeu el capítol «Terres flotants»): morter armat amb malla electrosoldada, el gruix pot ser entre 4 i 6 cm, aproximadament. S'utilitza com a capa de reforç per al repartiment de càrregues i per a garantir la continuïtat del suport.

- Sistema de col·locació en capa gruixuda: per a la col·locació es poden usar morters industrials (secs, humits), semiacabats i fets en obra. Material d'unió: morter tradicional (MC) (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 19.1). Segons RC-16, per als morters d'obra s'utilitzaran, preferentment, els ciments d'obra, encara que es podran utilitzar també ciments comuns amb un contingut d'addició apropiat. Se seleccionaran els més adequats en funció de les característiques mecàniques, de blancor, si és el cas, i de contingut d'additiu airejant en el cas dels ciments d'obra.

- Sistema de col·locació en capa fina, adhesius (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», 8.4):

Adhesius cimentosos o morters cua (C): constituïts per conglomerants hidràulics, càrregues minerals i additius orgànics. Hi ha dues classes principals: adhesiu cimentós normal (C1) i adhesiu cimentós millorat (C2).

Adhesius en dispersió o pastes adhesives (D): constituït per un conglomerant orgànic, additius orgànics i càrregues minerals. Existeixen dues classes: adhesiu en dispersió normal (D1) i adhesiu en dispersió millorat (D2).

Adhesius de resines reactives (R): constituït per resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals. Existeixen dues classes principals: adhesiu de resines reactives normal (R1) i adhesiu de resines reactives millorat (R2).

Característiques dels materials d'unió: adherència mecànica i química, temps obert, deformabilitat, durabilitat a cicles de gel i desglaç, etc.

- Material de rejuntada:

Material de rejuntada cimentosa (CG): constituït per conglomerants hidràulics, càrregues minerals i additius orgànics, que només han de mesclar-se amb aigua o addició liquida just abans d'utilitzar-se. Existeixen dues classes: normal (CG1) i millorat (CG2). Les seves característiques fonamentals són: resistència a abrasió; resistència a flexió; resistència a compressió; retracció; absorció d'aigua.

Material de rejuntada de resines reactives (RG): constituït per resines sintètiques, additius orgànics i càrregues minerals. Les seves característiques fonamentals són: resistència a abrasió; resistència a flexió; resistència a la compressió; retracció; absorció d'aigua.

Lletada de ciment (L): producte no normalitzat preparat *in situ* amb ciment pòrtland i càrregues minerals.

- Material de farciment de les juntes (vegeu «Part II: Relació de productes amb marcatge CE», segons el material):

Juntes estructurals: perfils o cobrecantells de plàstic o metall, màstics, etc.

Juntes perimetrals: poliestirè expandit, silicona.

Juntes de partició: perfils, materials elàstics o material de farciment de les juntes de col·locació.

Amb la finalitat de limitar el risc d'esvarada, els sòls tindran una classe (resistència a l'esvarada) adequada segons el DB-SUA 1, en funció de l'ús i la localització en l'edifici.

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 que s'han obtingut mitjançant assaigs en laboratori. Si 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 posada en l'obra dels revestiments ceràmics es durà a terme per professionals especialistes amb la supervisió de la direcció facultativa.

En general, el suport per a la col·locació de rajoles ha de reunir les següents característiques: estabilitat dimensional, estabilitat en la flexibilitat, resistència mecànica, sensibilitat a l'aigua, i planitud.

En general, el suport per a la col·locació de rajoles ha de reunir les següents característiques: estabilitat dimensional, flexibilitat, resistència mecànica, sensibilitat a l'aigua i planitud.

Quant a l'estabilitat dimensional del suport base es comprovaran els temps d'espera des de la fabricació.

Quant a les característiques de la superfície de col·locació, reunirà les següents:

- Planitud:

Capa gruixuda: es comprovarà que poden compensar-se les desviacions amb gruix de morter.

Capa fina: es comprovarà que la desviació màxima amb regla de 2 m no excedeix els 3 mm.

- Humitat:

Capa gruixuda: en la base d'arena (capa de separació) es comprovarà que no hi ha excés d'humitat.

Capa fina: es comprovarà que la superfície està aparentment seca.

- Neteja: absència de pols, pegots, oli, etc.

- Flexibilitat: la fletxa activa dels forjats no serà superior a 10 mm.

- Resistència mecànica: el forjat haurà de suportar sense trencament o danys les càrregues de servei, el pes permanent del revestiment i les tensions del sistema de col·locació.

- Rugositat: en cas de suports tradicionals de fàbrica ceràmica, referits, etc., molt llisos i poc absorbents, s'augmentarà la rugositat per picada o altres mitjans si es requereix utilitzar com a material d'unió un morter de ciment. En cas de suports disgregables es procedirà a aplicar tècniques i/o productes que asseguren un suport dur, estable i segur per a col·locar-hi les rajoles.

- Impermeabilització: sobre suports de fusta o guix serà convenient preveure una emprimació impermeabilitzant.

- Humitat: en cas de capa fina, la superfície tindrà una humitat inferior al 3%.

En algunes superfícies com ara suports preexistents en obres de rehabilitació, poden ser necessàries actuacions addicionals per a comprovar l'acabat i l'estat de la superfície (rugositat, porositat, duresa superficial, presència de zones buides, etc.).

En suports deformables o subjectes a moviments importants, s'usarà adhesiu deformable (S1 o S2) i material de rejuntada de major deformabilitat.

En cas d'enrajolat pres amb capa fina sobre fusta o revestiment ceràmic existent, s'aplicarà prèviament una emprimació com a pont d'adherència, llevat que l'adhesiu a utilitzar sigui C2 de dos components o R.

En cas d'enrajolat pres amb capa fina sobre revestiment existent de terratzo o pedra natural, es podrà tractar la superfície amb una emprimació, o bé escalabornar, però també es podrà usar un adhesiu apte per a superfícies no absorbents.

Procés d'execució

Execució

Condicions generals:

Es col·locarà en unes condicions climàtiques normals (5 °C a 30 °C) i es procurarà evitar el solejat directe, els corrents d'aire, les pluges i el risc de gelades.

- Preparació:

Aplicació, si és el cas, de base de morter de ciment. Disposició de capa de separació, en cas d'estar prevista en el projecte. Aplicació, si és el cas, d'emprimació.

Existeixen dos sistemes de col·locació:

Col·locació en capa gruixuda: es col·loca la ceràmica directament sobre el suport, encara que en els sòls s'ha de preveure una base d'arena o un altre sistema de separació.

Col·locació en capa fina: es fa generalment sobre una capa prèvia de regularització del suport.

- Execució:

Pastat:

Amb adhesius cimentosos: segons les recomanacions del fabricant, es pastarà el producte fins a obtenir una massa homogènia i cremosa. Després del pastat, es mantindrà la pasta en repòs durant uns minuts. Abans de l'aplicació es farà un breu pastat. Amb adhesius en dispersió: es presenten preparats per a utilitzar-los. Amb adhesius de resines reactives: segons indicacions del fabricant.

Col·locació general:

és recomanable, en col·locar, mesclar peces de diverses caixes. Les peces ceràmiques es col·locaran sobre la massa estesa pressionant-les amb colps lleugers amb una maça de goma i movent-les lleugerament fins a aconseguir la xafada total dels solcs de l'adhesiu per a aconseguir un contacte total. Les rajoles es col·locaran dins del temps obert de l'adhesiu, abans que formi una pel·lícula seca en la superfície que eviti l'adherència. Es recomana estendre l'adhesiu en panys no majors de 2 m^2. En cas de mosaics: el paper de la cara vista es desprendrà després de la col·locació i la xarxa dorsal quedarà incorporada al material d'unió. En cas de productes porosos no esmaltats, es recomana l'aplicació d'un producte antiadherent del ciment, prèviament a les operacions de rejuntada per a evitar la retenció i l'enduriment sobre la superfície del revestiment.

Juntes

La separació mínima entre rajoles serà d'1,5 mm. En cas de suports deformables, la separació entre rajoles serà major o igual a 3 mm.

Juntes de col·locació i rejuntada: pot ser aconsellable omplir parcialment les juntes de col·locació amb tires d'un material compressible abans d'omplir-les totalment. El material compressible no hauria d'adherir-se al material de rejuntada o, en un altre cas, ha de cobrir-se amb una cinta de separació. Aquestes cintes són generalment autoadhesives.
La profunditat mínima de la rejuntada serà de 6 mm. S'hauran d'emplenar a les 24 hores de l'enrajolat.

Juntes de moviment estructurals: hauran de travessar totes les capes del revestiment fins a arribar al suport, incloent-hi la capa de separació si n'hi hagués. L'amplària d'aquestes juntes s'ha de respectar en totes les capes segons la UNE 138002:2023 i ha de ser, com a mínim, la de la junta del suport. Es rematen usualment emplenant-les amb materials d'elasticitat duradora, o perfils.

Juntes de moviment estructurals: hauran d'arribar al suport, incloent-hi la capa de separació, si n'hi hagués. L'amplària d'aquestes juntes ha de ser, com a mínim, la de la junta del suport. Es rematen usualment emplenant-les amb materials d'elasticitat duradora.

Juntes de moviment perimetrals: evitaran el contacte de l'enrajolat amb altres elements com ara parets, pilars exempts i elevacions de nivell. S'han de preveure abans de col·locar la capa de regularització, i deixar-se en els límits de les superfícies horitzontals a enrajolar amb altres elements com ara parets, pilars, etc. Han de ser juntes contínues amb una amplària major o igual de 5 mm. Podran quedar ocultes pel sòcol o pel revestiment adjacent. Hauran d'estar netes de restes de materials d'obra i arribar fins al suport.

Juntes de partició (dilatació): la superfície màxima a revestir sense aquestes juntes és de 40 m^2 en interiors, segons la UNE 138002:2023; i de la meitat en l'exterior. La posició de les juntes l'haurà determinada el projectista, si no, la direcció facultativa haurà de replantejar-les de manera que no estiguin creuades en el pas, si no, haurien de protegir-se. Aquestes juntes hauran de tallar el revestiment ceràmic, l'adhesiu i el morter base amb una amplària major o igual de 5 mm. Poden emplenar-se amb perfils o materials elàstics.

Tall i trepat:

Els trepants que es facin en les peces per al pas de canonades tindran un diàmetre d'1 cm més que el diàmetre d'aquestes. Les rajoles tallades es col·locaran en els extrems del paviment.

- **Gestió de residus**

Els residus generats durant l'execució de la unitat d'obra es tractaran d'acord amb la «Part III: Gestió de residus de construcció o demolició en l'obra».

- **Toleràncies admissibles**

Característiques dimensionals per a la col·locació amb junta mínima:

- Longitud i amplària/rectitud de costats:

Per a L ≤ 100 mm ± 0,4 mm.

Per a > L 100 mm ± 0,3% i ± 1,5 mm.

- Ortogonalitat:

Per a L ≤ 100 mm ± 0,6 mm.

Per a > L 100 mm ± 0,5% i ± 2,0 mm.

- Planitud de la superfície:

Per a L ≤ 100 mm ± 0,6 mm.

L > 100 mm ± 0,5% i + 2,0/- 1,0 mm.

Segons el CTE DB SUA 1, apartat 2, per a limitar el risc de caigudes, 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 menors o iguals de 5 cm es resoldran amb un pendent ≤ 25%.

En zones per a la circulació de persones, el sòl no presentarà perforacions o buits on pugui introduir-se una esfera d'1,5 cm de diàmetre.

- **Condicions d'acabament**

En revestiments porosos és habitual aplicar tractaments superficials d'impermeabilització amb líquids hidròfugs i ceres per a millorar el comportament contra les taques i evitar l'aparició d'eflorescències.

Aquest tractament pot ser previ o posterior a la col·locació.

En paviments que hagin de suportar agressions químiques, el material de rejuntada ha de ser de resines de reacció de tipus epòxid.

Una vegada finalitzada la col·locació i la rejuntada, i després de respectar el temps d'assecat de la lletada de ciment o del material de rejuntada que indica el fabricant, es netejarà la superfície del material ceràmic en una primera operació amb esponja rígida en humit, i posteriorment amb una solució netejadora àcida diluïda per a eliminar les restes de material.

Mai ha d'efectuar-se una neteja àcida sobre revestiments que s'han col·locat recentment. és convenient impregnar la superfície amb aigua neta prèviament a qualsevol tractament químic i rentar amb aigua immediatament després del tractament per a eliminar les restes de productes químics.

Control d'execució, assaigs i proves

• Control d'execució

- De la preparació:

Aplicació de base de ciment: comprovar dosatge, consistència i planitud final.

Capa fina, desviació màxima mesura amb regla de 2 m: 3 mm.

Capa de separació: per a terres, comprovar la disposició i el gruix.

Aplicació d'emprimació: verificar la idoneïtat de l'emprimació i que l'aplicació es faci seguint les instruccions del fabricant.

- Comprovació dels materials i col·locació de l'enrajolat:

Rajola: verificar que s'ha fet el control d'assegurament.

Morter de ciment (capa gruixuda):

Comprovar que les rajoles s'han humitejat per immersió en aigua.

Comprovar el reglat i l'anivellament del morter fresc estès.

En terres: comprovar que abans de la col·locació de les rajoles s'empolvora ciment sobre el morter fresc estès.

Adhesiu (capa fina):

Verificar que el tipus d'adhesiu correspon a l'especificat en el projecte.

Aplicació de l'adhesiu:

Comprovar que s'utilitza seguint les instruccions del fabricant.

Comprovar gruix, extensió i pentinat amb plana dentada adequada.

Temps obert de col·locació:

Comprovar que les rajoles es col·loquen abans que es formi una pel·lícula sobre la superfície de l'adhesiu.

Comprovar que les rajoles s'assentin definitivament abans que conclogui el temps obert de l'adhesiu.

Col·locació per doble encolat: comprovar que s'utilitza aquesta tècnica en enrajolats en exteriors i per a rajoles de format superior a 30 cm de costat o superfície 900 cm^2, rajoles amb relleu en el revers que dificulten el bon contacte amb l'adhesiu, revestiments ceràmics calefactats, làmines ceràmiques de poc gruix o en cas d'utilitzar sistemes d'anivellament de rajoles ceràmiques (falques).

Juntes de moviment:

Estructurals: comprovar que es cobreixen i s'utilitza un segellat adequat.

Perimetrals i de partició: comprovar la disposició, que no es cobreixen d'adhesiu i que s'utilitza un material adequat per a farcir-les.

Juntes de col·locació: verificar que el tipus de material de rejuntada correspon amb l'especificat en el projecte. Comprovar l'eliminació i la neteja del material sobrant.

- Comprovació final:

Desviació de planitud del revestiment: la desviació (cella) entre dues rajoles adjacents no ha d'excedir 1 mm (junta < 6 mm) o 2 mm (junta ≥ 6 mm). La desviació màxima es mesurarà amb regla de 2 m.

Per a paraments, no ha d'excedir els 2 mm.

Per a terres, no ha d'excedir els 3 mm.

Alineació de juntes de col·locació; la diferència d'alineació de juntes es mesurarà amb regla d'1 m.

Per a paraments: no ha d'excedir de ± 1 mm.

Per a terres: no ha d'excedir de ± 3 mm.

Neteja final: comprovació i mesures de protecció.

Conservació i manteniment

Les zones recentment pavimentades hauran de senyalitzar-se per a evitar que el paviment es transiti abans del temps recomanat pel fabricant de l'adhesiu. Es col·locarà una protecció adequada contra possibles danys deguts a treballs posteriors, i es podrà cobrir amb cartó, plàstics gruixuts, etc.

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 normes UNE-EN ISO 16283-1:2015 (amb 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 (amb 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.

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

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
10. INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ
11. INSTAL·LACIÓ DE DIPÒSITS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDS
12. INSTAL·LACIÓ DE GAS
13. INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT
14. INSTAL·LACIÓ DE SANEJAMENT I DRENATGE
15. INSTAL·LACIÓ DE CANONADES I APARELLS SANITARIS
16. INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ
17. INSTAL·LACIÓ DE PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS
18. EQUIP DE CONSTRUCCIÓ
19. ALTRES (CLASSIFICACIÓ PER MATERIAL)
19.1. FORMIGONS, MORTERS I COMPONENTS
19.2. GUIX I DERIVATS
19.3. FIBROCIMENT
19.4. PREFABRICATS DE FORMIGÓ
19.5. ACER
19.6. ALUMINI
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 15048-1:2018. 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 13479:2018. 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 1504-5:2014. 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 14080:2022. 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 14081-1:2016+A1:2020. 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 14592:2023. 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 15129:2019. 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 14303:2017. 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 14064-1:2019. 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 14309:2017. 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+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: 1/3/4.

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 14307:2017. 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 14305:2017. 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+A1:2017. 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+A2:2017. 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/AC:2016. 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 127338:2022 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 127339:2022. Taulells de formigó. 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 127340:2006 (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 UNE 127748-1:2012. 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 14411:2016. 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 plafons 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 plafons 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, norma d'aplicació: UNE-EN 14246:2007. 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. Norma d'aplicació: UNE-EN 13808:2023. 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 15651-1:2017). 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 15651-2:2017). 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 15651-3:2017). 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 15651-4:2017.) Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

10. INSTAL·LACIÓ DE CALEFACCIÓ

10.1. Aparells inseribles, inclosos les llars obertes, que utilitzen combustibles sòlids

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 16510-1:2023. Equips de calefacció residencial alimentats amb combustibles sòlids. Part 1: Requisits generals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

10.2. Estufes que utilitzen combustibles sòlids

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 16510-1:2023. Equips de calefacció residencial alimentats amb combustibles sòlids. Part 1: Requisits generals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

10.3. Estufes per a combustibles líquids, amb cremadors de vaporatge i conductes d'evacuació de fums

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 1:1999/A1:2008. Estufes per a combustibles líquids, amb cremadors de vaporatge i conductes d'evacuació de fums. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

10.4. Estufes de sauna amb combustió múltiple alimentades per troncs de fusta natural

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 15821:2011. Estufes de sauna amb combustió múltiple alimentades per troncs de fusta natural. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

10.5. Calderes domèstiques independents que utilitzen combustible sòlids

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 16510-1:2023. Equips de calefacció residencial alimentats amb combustibles sòlids. Part 1: Requisits generals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

10.6. Plafóns radiants muntats en el sostre alimentats amb aigua a una temperatura inferior a 120 °C

Marcatge CE obligatori des del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 14037-1:2017. Superfícies suspeses alimentades amb aigua per a calefacció i refrigeració a una temperatura inferior a 120 °C. Part 1: Plafons radiants prefabricats per a calefacció muntats en el sostre. Requisits i especificacions tècniques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

10.7. Radiadors i convectors

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 442-1:2015. Radiadors i convectors. Part 1: Especificacions i requisits tècnics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

10.8. Tubs radiants suspesos amb monocremador

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2010. Normes d'aplicació: UNE-EN 17175:2021. Bandes radiants i sistemes de tubs radiants continus amb multicremador suspesos que utilitzen combustibles gasosos per a ús no domèstic. Seguretat i eficiència energètica; i UNE-EN 416:2021. Tubs i sistemes de tubs radiants suspesos que utilitzen combustibles gasosos per a ús no domèstic. Seguretat i eficiència energètica. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

10.9. Tubs radiants suspesos amb multicremador

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2010, Norma d'aplicació: UNE-EN 416:2021. Tubs i sistemes de tubs radiants suspesos que utilitzen combustibles gasosos per a ús no domèstic. Seguretat i eficiència energètica. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 416:2021. Tubs i sistemes de tubs radiants suspesos que utilitzen combustibles gasosos per a ús no domèstic. Seguretat i eficiència energètica. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 416:2021. Tubs radiants suspesos amb multicremador que utilitzen combustibles gasosos per a ús no domèstic. Part 3: Sistema F, seguretat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 416:2021. Tubs i sistemes de tubs radiants suspesos que utilitzen combustibles gasosos per a ús no domèstic. Seguretat i eficiència energètica. Sistema H, seguretat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

10.10. Generadors d'aire calent per convecció forçats per a la calefacció de locals d'ús domèstic, sense ventilador

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 17082:2021. Generadors d'aire calent per convecció forçada, que funcionen amb combustibles gasosos, per a la calefacció de locals d'usos domèstics i no domèstics de consum calorífic inferior o igual a 300 kW. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

10.11. Generadors d'aire calent per convecció forçada per a la calefacció de locals d'ús domèstic, que incorporen cremadors amb ventilador

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 17082:2021. Generadors d'aire calent per convecció forçada, que funcionen amb combustibles gasosos, per a la calefacció de locals d'usos domèstic i no domèstic de consum calorífic inferior o igual a 300 kW. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

10.12. Generadors d'aire calent per convecció forçada per a la calefacció de locals d'ús no domèstic, sense ventilador

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 17082:2021. Generadors d'aire calent per convecció forçada, que funcionen amb combustibles gasosos, per a la calefacció de locals d'usos domèstics i no domèstics de consum calorífic inferior o igual a 300 kW. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

10.13. Generadors d'aire calent per convecció forçada per a la calefacció de locals d'ús no domèstic, que incorporen un ventilador

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 17082:2021. Generadors d'aire calent per convecció forçada, que funcionen amb combustibles gasosos, per a la calefacció de locals d'usos domèstics i no domèstics de consum calorífic inferior o igual a 300 kW. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

10.14. Aparells de calefacció domèstica alimentats amb pèl·lets de fusta

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 14785:2007. Aparells de calefacció domèstica alimentats amb pèl·lets de fusta. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

10.15. Aparells amb alliberament lent de calor alimentats amb combustibles sòlids

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 15250:2008. Aparells amb alliberament lent de calor alimentats amb combustibles sòlids. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

11. INSTAL·LACIÓ DE DEPÒSITS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDS

11.1. Tancs termoplàstics fixos per a emmagatzematge en superfície de gasoils domèstics de calefacció, querosè i combustibles dièsel

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 13341:2005+A1:2011. Tancs termoplàstics fixos per a emmagatzematge en superfície de gasoils domèstics de calefacció, querosè i combustibles dièsel. Tancs de polietilè modelats per emmotlament rotacional i de poliamida 6 fabricats per polimerització iònica. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

12. INSTAL·LACIÓ DE GAS

12.1. Juntes elastomèriques. Materials de juntes emprades en tubs i accessoris per a transport de gasos i fluids hidrocarbonats

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2003. Norma d'aplicació: UNE-EN 682:2002. Juntes elastomèriques. Requisits dels materials de juntes emprades en tubs i accessoris per a transport de gasos i fluids hidrocarbonats. Norma d'aplicació: UNE-EN 682:2002/A1:2006 des de l'1 de juliol de 2012. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

12.2. Sistemes de detecció de fugues

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 13160-1:2017. Sistemes de detecció de fugues. Part 1: Principis generals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

12.3. Tubs, ràcords i accessoris de fosa dúctil i les seves unions per a conduccions de gas

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 969:2009. Tubs, ràcords i accessoris de fosa dúctil i les seves unions per a conduccions de gas. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

12.4. Canonada flexible metàl·lica corrugada de seguretat per a la connexió d'aparells domèstics que utilitzen combustibles gasosos

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14800:2009. Canonada flexible metàl·lica corrugada de seguretat per a la connexió d'aparells domèstics que utilitzen combustibles gasosos. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

12.5. Vàlvula de seguretat per a tubs flexibles metàl·lics destinats a la unió d'aparells d'ús domèstic que utilitzen combustibles gasosos

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 15069:2009. Vàlvula de seguretat per a tubs flexibles metàl·lics destinats a la unió d'aparells d'ús domèstic que utilitzen combustibles gasosos. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

12.6. Claus d'obturador esfèric i de mascle cònic, accionades manualment, per a instal·lacions de gas en edificis

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 331:2016. Claus d'obturador esfèric i de mascle cònic, accionades manualment, per a instal·lacions de gas en edificis. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3.

13. INSTAL·LACIÓ D'ELECTRICITAT

13.1. Columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretesat

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 40-4:2006. Columnes i bàculs d'enllumenat. Part 4: Requisits per a columnes i bàculs d'enllumenat de formigó armat i formigó pretesat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

13.2. Columnes i bàculs d'enllumenat d'acer

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 40-5:2003. Columnes i bàculs d'enllumenat. Part 5: Requisits per a les columnes i bàculs d'enllumenat d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

13.3. Columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2005. Norma d'aplicació: UNE-EN 40-6:2003. Columnes i bàculs d'enllumenat. Part 6: Requisits per a les columnes i bàculs d'enllumenat d'alumini. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

13.4. Columnes i bàculs d'enllumenat de materials compostos polimèrics reforçats amb fibra

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 40-7:2003. Columnes i bàculs d'enllumenat. Part 7: Requisits per a columnes i bàculs d'enllumenat de materials compostos polimèrics reforçats amb fibra. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

13.5. Cables d'energia, control i comunicació per a aplicacions generals subjectes a requisits de reacció al foc

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 50575:2015 i des de l'1 de juliol de 2017, norma d'aplicació: UNE-EN 50575:2015/A1:2016. Cables d'energia, control i comunicació. Cables per a aplicacions generals en construcció subjectes a requisits de reacció al foc. 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/A1:2006. 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/A1:2006. 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, norma d'aplicació: UNE-EN 877:2022. 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 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 12050-1:2015. 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.

15. INSTAL·LACIÓ DE CANONADES I APARELLS SANITARIS

15.1. Vàters i conjunts de vàters amb sifó incorporat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 997:2019. Vàters i conjunts de vàters amb sifó incorporat. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.2. Urinaris murals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 13407:2016+A1:2019. Urinaris murals. Requisits funcionals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.3. Tubs i ràcords d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada al consum humà

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2007. Normes d'aplicació: UNE-EN 10224:2003 i UNE-EN 10224:2003/A1:2006. Tubs i ràcords d'acer per al transport de líquids aquosos, inclòs l'aigua destinada al consum humà. Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.4. Juntes per a la connexió de tubs d'acer i ràcords per al transport de líquids aquosos inclòs aigua per al consum humà

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 10311:2006. Juntes per a la connexió de tubs d'acer i ràcords per al transport de líquids aquosos inclòs aigua per al consum humà. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.5. Tubs i ràcords d'acer inoxidable per al transport de líquids aquosos incloent-hi aigua per al consum humà

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2007. Normes d'aplicació: UNE-EN 10312:2003 i UNE-EN 10312:2003/A1:2006. Tubs i ràcords d'acer inoxidable per al transport de líquids aquosos incloent-hi aigua per al consum humà. Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.6. Banyeres d'hidromassatge

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 12764:2016+A1:2019. Aparells sanitaris. Especificacions per a banyeres d'hidromassatge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.7. Piques d'escurar de cuina

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 13310:2016+A1:2019. Piques d'escurar de cuina. Requisits funcionals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.8. Bidets

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14528:2016+A1:2019. Bidets. Requisits funcionals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.9. Safes de llavada comunes per a usos domèstics

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 14296:2016+A1:2019. Safes de llavada comunes per a usos domèstics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.10. Mampares de dutxa

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14428:2016+A1:2019. Mampares de dutxa. Requisits funcionals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.11. Coure i aliatges de coure. Tubs redons de coure, sense soldadura, per a aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2010. Normes d'aplicació: UNE-EN 1057:2007+A1:2010. Coure i aliatges de coure. Tubs redons de coure, sense soldadura, per a aigua i gas en aplicacions sanitàries i de calefacció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

15.12. Lavabos

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14688:2016+A1:2019. Aparells sanitaris. Lavabos. Requisits funcionals i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.13. Cisternes per a vàters i urinaris

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 14055:2019. Cisternes per a vàters i urinaris. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.14. Banyeres d'ús domèstic

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 14516:2017+A1:2019. Banyeres d'ús domèstic. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.15. Plats de dutxa per a usos domèstics

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 14527:2016+A1:2019. Plats de dutxa per a usos domèstics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

15.16. Adhesius per a sistemes de canalització de materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14814:2016. Adhesius per a sistemes de canalització de materials termoplàstics per a fluids líquids a pressió. Especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

16. INSTAL·LACIÓ DE VENTILACIÓ

16.1. Sistemes per al control de fums i de calor

16.1.1. Cortines de fum

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2008. Normes d'aplicació: UNE-EN 12101-1:2007 i UNE-EN 12101-1:2007/A1:2007. Sistemes per al control de fums i de calor. Part 1: Especificacions per a cortines de fum. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

16.1.2. Airejadors d'extracció natural d'extracció de fums i calor

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 12101-2:2021. Sistemes per al control de fums i de calor. Part 2: Especificacions per a airejadors d'extracció natural d'extracció de fums i calor. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

16.1.3. Airejadors extractors mecànics de control de fum i calor

Marcatge CE obligatori des del 8 d'abril de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 12101-3:2016. Sistemes de control de fums i calor. Part 3: Especificacions per a airejadors mecànics de control de fum i calor (ventiladors). Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

16.1.4. Sistemes de pressió diferencial. Equips

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 12101-6:2022. Sistemes per a control de fums i de calor. Part 6: Sistemes de pressió diferencial. Equips. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

16.1.5. Sistemes per al control de fum i de calor

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 12101-7:2013. Sistemes per al control de fum i de calor. Part 7: Seccions de conductes de fums. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 12101-8:2015. Sistemes per al control de fum i de calor. Part 8: Comportes de control de fums. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

16.1.6. Subministrament d'energia

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 12101-10:2007. Sistemes de control de fums i calor. Part 10: Subministrament d'energia. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

16.1.7. Alarmes de fum autònomes

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2008, norma d'aplicació: UNE-EN 14604:2006 i des de l'1 d'agost de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 14604:2006/AC:2009. Alarmes de fum autònomes. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1.

16.2. Fumerals

16.2.1. Fumerals amb conductes de fum d'argila o ceràmics

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 13063-1:2006+A1:2008. Fumerals. Fumerals amb conductes de fum d'argila o ceràmics. Part 1: Requisits i mètodes d'assaig per a resistència al sutge. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13063-2:2006+A1:2008. Fumerals. Fumerals amb conductes de fum d'argila o ceràmics. Part 2: Requisits i mètodes d'assaig en condicions humides. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2009, norma d'aplicació: UNE-EN 13063-3:2008. Fumerals. Fumerals amb conductes interiors d'argila o ceràmics. Part 3: Requisits i mètodes d'assaig per a fumerals amb sistema de tir d'aire. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

16.2.2. Parets exteriors d'argila o ceràmiques per a fumerals modulars

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 13069:2006. Fumerals. Parets exteriors d'argila o ceràmiques per a fumerals modulars. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

16.2.3. Materials per a conductes de rajola de fumerals industrials autoportants

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 13084-5:2006. Fumerals industrials autoportants. Part 5: Materials per a conductes de rajola. Especificació del producte. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

16.2.4. Construccions cilíndriques d'acer d'ús en fumerals de paret simple d'acer i revestiments d'acer de fumerals autoportants

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 13084-7:2013. Fumerals autoportants. Part 7: Especificacions de producte per a construccions cilíndriques d'acer d'ús en fumerals de paret simple d'acer i revestiments d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

16.2.5. Conductes de fum d'argila o ceràmics

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 1457-1:2013. Fumerals. Conductes de fum d'argila o ceràmics. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

16.2.6. Fumerals metàl·lics modulars

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 1856-1:2010. Fumerals. Requisits per a fumerals metàl·lics. Part 1: Fumerals modulars. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

16.2.7. Conductes interiors i conductes d'unió metàl·lics

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 1856-2:2010. Fumerals. Requisits per a fumerals metàl·lics. Part 2: Conductes interiors i conductes d'unió metàl·lics. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

16.2.8. Conductes interiors de formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 1857:2013. Fumerals. Components. Conductes interiors de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

16.2.9. Blocs per a conductes de fum de formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1858:2011+A1:2011. Fumerals. Components. Blocs per a conductes de fum de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

16.2.10. Elements de paret exterior de formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 12446:2012. Fumerals. Components. Elements de paret exterior de formigó. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

16.2.11. Terminals dels conductes de fums argilencs/ceràmics

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2004. Norma d'aplicació: UNE-EN 13502:2003. Fumerals. Terminals dels conductes de fums argilencs/ceràmics. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

16.2.12. Fumerals modulars amb conductes interiors de plàstic

Marcatge CE obligatori des del 10 de juliol de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 14471:2013+A1:2016. Fumerals. Fumerals modulars amb conductes interiors de plàstic. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

16.2.13. Blocs per a conductes de fum d'argila o ceràmics per a fumerals de paret simple

Marcatge CE obligatori des de l'1 de maig de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 1806:2008. Fumerals. Blocs per a conductes de fum d'argila o ceràmics per a fumerals de paret simple. Requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

16.2.14. Terminals verticals per a calderes tipus C6

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 14989-1:2008. Fumerals. Requisits i mètodes d'assaig per a fumerals metàl·lics i conductes de subministrament d'aire independents del material per a calderes estanques. Part 1: Terminals verticals per a calderes tipus C6. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

16.2.15. Conductes de fums i de subministrament d'aire per a calderes estanques individuals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14989-2:2011. Fumerals. Requisits i mètodes d'assaig per a fumerals metàl·lics i conductes de subministrament d'aire independents del material per a calderes estanques. Part 2: Conductes de fums i de subministrament d'aire per a calderes estanques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

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 plafons 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+A1:2019. 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 23007-4:1999 ERRATUM 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. Norma d'aplicació: UNE-EN 54-5:2017+A1:2019. 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, norma d'aplicació: UNE-EN 54-7:2019. 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, 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 459-1:2016. 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+.

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/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+.

19.2. GUIX I DERIVATS

19.2.1. Plaques de guix laminat*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 520:2005+A1:2010. Plaques de guix laminat. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.2.2. Plafons de guix*

Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 12859:2012. Plafons de guix. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.2.3. Plafons transformats amb plaques de guix laminat amb ànima cel·lular de cartó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 13915:2018. Plafons transformats amb plaques de guix laminat amb ànima cel·lular de cartó. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.2.4. Adhesius a base de guix per a plafons de guix

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2003. Normes d'aplicació: UNE-EN 12860:2001 i UNE-EN 12860:2002 ERRATUM i des de l'1 de gener de 2010, norma d'aplicació: UNE-EN 12860:2001/AC:2002. Adhesius a base de guix per a plafons de guix. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.2.5. Guix de construcció i conglomerants a base de guix per a la construcció*

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13279-1:2009. Guix de construcció i conglomerants a base de guix per a la construcció. Part 1: Definicions i especificacions. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.2.6. Plafons compostos de cartó guix aïllants tèrmic/acústics

Marcatge CE obligatori a partir del 13 de febrer de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 13950:2014. Transformats de placa de guix laminat amb aïllament tèrmic/acústic. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

19.2.7. Material per a juntes per a plaques de guix laminat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 13963:2014. Material per a juntes per a plaques de guix laminat. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.2.8. Transformacions de placa de guix laminat procedents de processos secundaris

Marcatge CE obligatori des de 13 de febrer de 2016. Norma d'aplicació: UNE-EN 14190:2014. Transformacions de placa de guix laminat procedents de processos secundaris. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

19.2.9. Motlures de guix prefabricades

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14209:2017. Motlures de guix prefabricades. Definicions, requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.2.10. Adhesius a base de guix per a aïllament tèrmic/acústic de plafons de compòsit i plaques de guix

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14496:2017. Adhesius a base de guix per a aïllament tèrmic/acústic de plafons de compòsit i plaques de guix. Definicions, requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.2.11. Materials en guix fibrós

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13815:2012. Productes en staff (guix fibrós). Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

19.2.12. Cantonera i perfils metàl·lics per a plaques de guix laminat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14353:2017. Cantonera i perfils metàl·lics per a plaques de guix laminat. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.2.13. Elements de fixació mecànica per a sistemes de plaques de guix laminat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de novembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 14566+A1:2009. Elements de fixació mecànica per a sistemes de plaques de guix laminat. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

19.2.14. Plaques de guix laminat reforçades amb teixit de fibra

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 15283-1+A1:2009. Plaques de guix laminat reforçades amb fibres. Definicions, requisits i mètodes d'assaig. Part 1: Plaques de guix laminat reforçades amb teixit de fibra. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.2.15. Plaques de guix laminat amb fibres

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 15283-2+A1:2009. Plaques de guix laminat reforçades amb fibres. Definicions, requisits i mètodes d'assaig. Part 2: Plaques de guix laminat amb fibres d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.3. FIBROCIMENT

19.3.1. Plaques ondulades o nervades de ciment reforçat amb fibres i les seves peces complementàries

Marcatge CE obligatori des del 8 d'abril de 2017. Norma d'aplicació: UNE-EN 494:2013+A1:2017. Plaques ondulades o nervades de ciment reforçat amb fibres i les seves peces complementàries. Especificació de producte i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

19.3.2. Plaquetes de fibrociment i peces complementàries

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013, norma d'aplicació: UNE-EN 492:2013+A2:2018. Plaquetes de ciment reforçat amb fibres i peces complementàries. Especificacions de producte i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.3.3. Plaques planes de fibrociment

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 12467:2013+A2:2018. Plaques planes de ciment reforçat amb fibres. Especificacions del producte i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

19.4. PREFABRICATS DE FORMIGÓ

19.4.1. Components prefabricats de formigó armat d'àrids lleugers amb estructura oberta

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 1520:2011. Components prefabricats de formigó armat d'àrids lleugers amb estructura oberta amb armadura estructural i no estructural. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

19.4.2. Tubs i peces complementàries de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibra d'acer

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2009. Normes d'aplicació: UNE-EN 1916:2008 i UNE 127916:2020 (complement nacional de la norma europea). Tubs i peces complementàries de formigó en massa, formigó armat i formigó amb fibra d'acer. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

19.4.3. Elements per a tanques

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 12839:2012. Productes prefabricats de formigó. Elements per a tanques. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 4.

19.4.4. Pals

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 12843:2005. Productes prefabricats de formigó. Pals. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.4.5. Garatges prefabricats de formigó

Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 13978-1:2006. Productes prefabricats de formigó. Garatges prefabricats de formigó. Part 1: Requisits per a garatges reforçats d'una peça o formats per elements individuals amb dimensions d'una habitació. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.4.6. Marcs

Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2013. Norma d'aplicació: UNE-EN 14844:2007+A2:2012. Productes prefabricats de formigó. Marcs. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

19.4.7. Reixetes de sòl per a bestiar

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2010. Normes d'aplicació: UNE-EN 12737:2006+A1:2008 i UNE-EN 12737:2006+A1:2008 ERRATUM:2011. Productes prefabricats de formigó. Reixetes de sòl per a bestiar. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.4.8. Elements prefabricats de formigó cel·lular armat endurit en autoclau

Marcatge CE obligatori a partir del 10 de març de 2018. Norma d'aplicació: UNE-EN 12602:2019. Elements prefabricats de formigó cel·lular armat endurit en autoclau. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+/4.

19.5. ACER

19.5.1. Perfils buits per a construcció acabats en calent, d'acer no aliat de gra fi

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 10210-1:2007. Perfils buits per a construcció acabats en calenta, d'acer no aliat de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.5.2. Perfils buits per a construcció soldats, conformats en fred d'acer no aliat i de gra fi

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2008. Norma d'aplicació: UNE-EN 10219-1:2007 ERRATUM:2010. Perfils buits per a construcció soldats, conformats en fred d'acer no aliat i de gra fi. Part 1: Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.5.3. Perfils metàl·lics per a particions, murs i sostres en plaques de guix laminat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 14195:2015. Perfils metàl·lics per a particions, murs i sostres en plaques de guix laminat. Definicions, requisits i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.5.4. Tubs d'acer no aliat aptes per a soldadura i roscat

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 10255:2005+A1:2008. Tubs d'acer no aliat aptes per a soldadura i roscat. Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3/4.

19.5.5. Acers per a tremp i recuit

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 10343:2010. Acers per a tremp i recuit per a usar-los en la construcció. Condicions tècniques de subministrament. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.5.6. Acers inoxidables. Xapes i bandes d'acers resistents a la corrosió

Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 10088-4:2010. Acers inoxidables. Part 4: Condicions tècniques de subministrament per a xapes i bandes d'acers resistents a la corrosió per a usos en construcció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.5.7. Acers inoxidables. Barres, fil de màquina, fil d'acer, perfils i productes brillants d'acers resistents a la corrosió

Marcatge CE obligatori des de l'1 de gener de 2011. Norma d'aplicació: UNE-EN 10088-5:2010. Acers inoxidables. Part 5: Condicions tècniques de subministrament per a barres, fil de màquina, fil d'acer, perfils i productes brillants d'acers resistents a la corrosió per a usos en construcció. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 2+.

19.6. ALUMINI

19.6.1. Alumini i aliatges d'alumini. Productes estructurals

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2007. Norma d'aplicació: UNE-EN 15088:2006. Alumini i aliatges d'alumini. Productes estructurals per a construcció. Condicions tècniques d'inspecció i subministrament. 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

19.10.1. Cuines domèstiques que utilitzen combustibles sòlids

Marcatge CE obligatori des de l'1 de juliol de 2007, normes d'aplicació: UNE-EN 16510-1:2023. Cuines de calefacció residencial alimentats amb combustibles sòlids. Part 1: Requisits generals i mètodes de suport. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3.

19.10.2. Sostres en tensió

Marcatge CE obligatori des de l'1 d'octubre de 2006. Norma d'aplicació: UNE-EN 14716:2006. Sostres tibats. Especificacions i mètodes d'assaig. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/3/4.

19.10.3. Escales prefabricades (equips)

Guia DITE núm. 008. Equips d'escales prefabricades. Sistema d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 1/2+/3/4.

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 plafons 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 plafons 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.

2.1. Productes amb informació ampliada sobre les seves característiques

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
1.2.1. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: PLAQUES ALVEOLARS
1.2.2. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: PILONS DE FONAMENTACIÓ
1.2.4. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: ELEMENTS PER A FORJATS NERVATS
1.2.5. 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 SILICOCALCÀRIES PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ
2.1.3. BLOCS DE FORMIGÓ (ÀRIDS DENSOS I LLEUGERS) PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

2.1.4. BLOCS DE FORMIGÓ CEL·LULAR CURAT EN AUTOCLAU PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ
2.1.5. PECES DE PEDRA ARTIFICIAL PER A FÀBRICA DE CONSTRUCCIÓ
2.1.6. PECES DE PEDRA NATURAL PER A FÀBRICA DE CONSTRUCCIÓ
2.2.1. CLAUS, AMARRAMENTS, ESTREPS I MÈNSULES
2.2.3. ARMADURES AMB CAPA D'ARGAMASSA
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)
3.4.1. PRODUCTES MANUFACTURATS D'ESCUMA RÍGIDA DE POLIURETÀ (PU)
3.5.1. PRODUCTES MANUFACTURATS D'ESCUMA FENÒLICA (PF)
3.8.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE VIDRE CEL·LULAR (CG)
3.9. PRODUCTES MANUFACTURATS DE LLANA DE FUSTA (WW)
3.10. PRODUCTES MANUFACTURATS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)
3.11. PRODUCTES MANUFACTURATS DE SURO EXPANDIT (ICB)
3.12. 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 AUXILIARS PER A COBERTES AMB ELEMENTS DISCONTINUS
4.1.3. LÀMINES AUXILIARS PER A MURS
4.1.4. LÀMINES PLÀSTIQUES I DE CAUTXÚ PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES
4.1.7. LÀMINES BITUMINOSES PER AL CONTROL DEL VAPOR D'AIGUA
7. FUSTERIA, DEFENSES, FERRATGES I VIDRE
7.1.1. FINESTRES I PORTES PER ALS VIANANTS EXTERIORS
7.4. VIDRES PER A LA CONSTRUCCIÓ
8. REVESTIMENTS
8.1.1. TAULELLS DE PEDRA NATURAL PER A ÚS COM A PAVIMENT EXTERIOR
8.1.4. PLAQUES DE PEDRA NATURAL PER A REVESTIMENTS MURALS
8.1.5. PLAQUETES DE PEDRA NATURAL
8.1.6. TAULELLS DE PEDRA NATURAL PER A PAVIMENTS I ESCALES
8.3.1. TEULES DE FORMIGÓ
8.3.3. TAULELLS DE FORMIGÓ
8.3.5. TAULELLS DE TERRATZO PER A ÚS INTERIOR
8.3.6. TAULELLS DE TERRATZO PER A ÚS EXTERIOR
8.4.1. TEULES CERÀMIQUES I PECES AUXILIARS
8.4.3. ADHESIUS PER A TAULELLS CERÀMICS
8.4.4. TAULELLS CERÀMICS
8.5.1. PAVIMENTS DE FUSTA
19. ALTRES
19.1.1. CIMENTS COMUNS
19.1.8. CALÇS PER A LA CONSTRUCCIÓ
19.1.9. ADDITIUS PER A FORMIGONS
19.1.13. MORTERS PER A ARREBOSSADA I LLUÏDA
19.1.14. MORTERS PER A CONSTRUCCIÓ
19.1.15. ÀRIDS PER A FORMIGÓ
19.1.18. ÀRIDS PER A MORTERS
19.2.1. PLAQUES DE GUIX LAMINAT
19.2.2. PLAFONS DE GUIX
19.2.5. GUIX DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX

1.2.1. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: PLAQUES ALVEOLARS

Plaques alveolars prefabricades, per extrusió, encofrat esvarós o emmotlament, per a ús en forjats i cobertes, murs i aplicacions similars, fetes de formigó pretesat o armat de densitat normal, de les dimensions següents:

- Elements pretesats: cantell màxim: 500 mm, amplària màxima: 1200 mm.

- Elements armats: cantell màxim: 300 mm, amplària màxima sense armadura transversal: 1200 mm, amplària màxima amb armat transversal: 2400 mm.

Les plaques tenen cantell constant, i es divideixen en una placa superior i inferior (també denominades ales), unides per ànimes verticals, en forma d'alvèols com a buits longitudinals en la secció transversal, que és constant i present un eix vertical simètric.

Són plaques amb vores laterals proveïdes amb un perfil acanalat per a crear una clau a tallant, per a transferir l'esforç vertical a través de les juntes entre peces contigües. Per a l'efecte diafragma, les juntes han de funcionar com a juntes horitzontals a tallant.

Hi ha diferents tipus de plaques alveolars, per exemple: massisses, combinades, etc. i a partir d'aquestes i amb el massissat o la formació d'una capa de compressió amb formigó *in situ* és possible conformar:

- Forjat de placa alveolar: fet amb plaques alveolars després del massissat de les juntes.
- Forjat de placa alveolar compost: de plaques alveolars complementades amb una capa de compressió *in situ*.
- Forjat de placa massissa: fet de plaques de nucli massís després de la injecció de les juntes.
- Forjat de placa massissa compost: completat amb una capa de compressió d'obra.

Condicions de subministrament i recepció

- 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+.

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 usat pel fabricant (mètode 1: declaració de dades geomètriques i de les propietats dels materials; mètode 2: declaració de la geometria, de les propietats materials i de les propietats de 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 (mètode 2); 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. Aïllament al soroll aeri i transmissió del soroll per impacte: propietats acústiques, en dB.

f. Detalls constructius: propietats geomètriques, en mm, i documentació tècnica (dades de construcció com ara mesures, toleràncies, disposició de l'armadura, recobriment del formigó, condicions de suport transitòries i finals previstes i condicions d'elevació).

g. Durabilitat: condicions ambientals.

- 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 portaran a cap els assaigs necessaris per a comprovar alguna de les característiques essencials exigides per la normativa de compliment obligat, pel projecte o per la direcció facultativa. Assaigs regulats que poden arribar a ser requerits:

Esvarada inicial de cordons; secció transversal i longitudinal; finals de peça; característiques de les superfície superior de contacte rugosa o dentada en cas d'ús amb una capa de compressió *in situ*; forats de drenatge on s'especifiquen; resistència del formigó.

1.2.2. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: PILONS DE FONAMENTACIÓ

Pilons de fonamentació produïts en planta com a elements de formigó armat o pretesat, fabricats en una sola peça o en elements amb juntes integrades en el procés d'emmotlament. La secció transversal pot ser sòlida o de nucli buit, ben prismàtica o ben cilíndrica. Pot així mateix ser constant al llarg de tota la longitud del piló o disminuir parcialment o totalment al llarg d'aquest o de les seccions longitudinals.

Els pilons recollits en la norma UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009 es divideixen en les classes següents:

Classe 1: Pilons o elements de piló amb armadura distribuïda o armadura de pretesat amb peu de piló engrandit o sense.

Classe 2: Pilons o elements de piló amb armadura composta per una única barra situada en el centre

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de febrer de 2009. Norma d'aplicació: UNE-EN 12794:2006+A1:2008/AC:2009 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+.

Identificació: El símbol del marcatge CE anirà acompanyat pel número d'identificació de l'organisme de certificació, el nom o marca comercial, els dos últims dígits de l'any, el número de certificat de conformitat CE, referència a aquesta norma, la descripció del producte (nom, material, dimensions i ús previst), la classe del piló, la classificació de la junta per a pilons compostos per elements i, quan sigui procedent, les propietats corresponents (és a dir, l'amplària de la separació, la capacitat portant estàtica calculada en compressió, tracció i flexió, i la rigidesa a flexió) per a pilons compostos i informació sobre les característiques essencials.

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 del formigó (N/mm^2).

b. Resistència última a tracció i límit elàstic de l'acer (armat o pretesat), (N/mm^2).

c. Propietats geomètriques:

c.1. Toleràncies de fabricació (mm)

- rectitud de l'eix del fust del piló
- desviació de les seccions transversals
- desviació angular (segons la classe)
- corona (plana o convexa)
- desviació de l'eix de qualsevol peu engrandit
- posició de l'acer d'armadura i pretesat
- recobriment de l'armadura
- desviació angular (segons la classe)

c.2. Dimensions mínimes

- factor de forma (segons la classe)
- dimensions del peu engrandit

c.3. Juntes del piló

c.4. Sabata del peu

- desviació de l'eix central
- desviació angular

d. Resistència mecànica (per càlcul), (KNm, KN, KN/m).

e. Condicions de durabilitat.

f. Rigidesa de les juntes del piló (classe).

La resistència mecànica pot especificar-se mitjançant tres mètodes que seleccionarà el fabricant amb els criteris que s'indiquen:

Mètode 1: mitjançant la declaració de dades geomètriques i propietats dels materials, aplicable a productes disponibles en catàleg o en magatzem.

Mètode 2: declaració del valor de les propietats del producte (resistència última a compressió del formigó; resistència última a tracció de l'acer armat; límit elàstic de l'acer armat; resistència última a tracció de l'acer de pretesat; límit elàstic convencional a tracció del 0,1 per cent de l'acer de pretesat; resistència mecànica última del piló amb la resistència a compressió axial per a algunes excentricitats, o la resistència a compressió axial amb el seu moment flector resistent i l'esforç tallant resistent de les seccions crítiques; coeficients de seguretat del formigó i de l'acer emprats en el càlcul; altres paràmetres de determinació nacional PDN utilitzats en el càlcul; condicions de durabilitat enfront de la corrosió, o les classes d'exposició; classe de piló; classificació de la junta per a pilons compostos per elements i, quan sigui procedent, les propietats corresponents per a pilons compostos per elements; possible referència a la documentació

tècnica per a les dades geomètriques, detalls constructius, durabilitat i retracció per assecament. Aplicable a productes prefabricats amb les propietats del producte declarades pel fabricant.

Mètode 3: mitjançant la declaració de la conformitat amb les especificacions de disseny indicades, aplicable als casos restants.

- Distintius de qualitat:

Es comprovarà que el producte posseeix els distintius de qualitat exigits, si és cas, pel projecte o per la direcció facultativa, que avalen les característiques exigides.

- Assaigs:

La conformitat del producte amb els requisits pertinents d'aquesta norma pot ser avaluada mitjançant assaigs de recepció d'una partida del lliurament. Si la conformitat ha sigut avaluada mitjançant assaigs de tipus inicial o mitjançant un control de producció en fàbrica inclòs la inspecció del producte, no és necessari un assaig de recepció.

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:

Assaigs del formigó.

Mesurament de les dimensions i característiques superficials: mesurament de la perpendicularitat de la corona del piló i de la base del piló respecte al seu eix.

Pes dels productes.

Verificació de la rigidesa i robustesa de les juntes dels pilons mitjançant un assaig de xoc seguit d'un assaig de flexió.

1.2.4. PRODUCTES PREFABRICATS DE FORMIGÓ: ELEMENTS PER A FORJATS NERVATS

Elements prefabricats per a forjats nervats fabricats amb formigó de pes normal, armat o pretesat, emprats en forjats o teulades. Els elements consten d'una placa superior o inferior i un o més (generalment dues) nervis que contenen l'armadura longitudinal principal; també, pot haver-hi nervis transversals.

Condicions de subministrament i recepció

- 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+.

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 usat pel fabricant (mètode 1: declaració de dades geomètriques i de les propietats dels materials; mètode 2: declaració del valor de les propietats de 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 l'encàrrec 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 inicials de tibament, en N/mm^2; esvarada de tendons, en mm (mètode 2). Resistència mecànica, tensions inicials de tibament i esvarada de tendons, segons especificació de projecte (mètode 3).

d. Resistència al foc: geometria i materials (mètode 1), resistència al foc, en min (mètode 2), especificació de projecte (mètode 3).

e. Durabilitat, classe declarada.

f. Detalls constructius: propietats geomètriques, en mm, i documentació tècnica en mm.

- 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:

1.2.5. 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^3per 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 SILICOCALCÀRIES PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

Peces realitzades principalment a partir calços i materials silicis per a fàbriques de construcció, endurits per l'acció del vapor a pressió, la utilització principal de la qual serà en murs exteriors, murs interiors, soterranis, fonamentacions i fàbrica externa de fumerals.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des del 10 de juny de 2017. Normes d'aplicació: UNE-EN 771-2:2011A1:2016. 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+ o 4. 2+ per a peces de categoria I (peces la probabilitat de les quals de no aconseguir la seva resistència a compressió declarada no excedeix del 5%), o 4, per a peces de categoria II (peces que no compleixen amb el nivell de confiança de 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.

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; valors declarats, en mm, i categoria de tolerància).

b. Configuració (amb requisits estructurals; configuració declarada, descripció amb imatges o text).

c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm^2, o classe i indicació de la direcció de càrrega i categoria de peça).

d. Grau d'adherència (amb requisits estructurals; valor fixat o declarat, o resistència inicial a esforç tallant, en N/mm^2).

e. Reacció al foc (amb requisits estructurals; classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).

f. Absorció d'aigua (per a barreres anticapil·laritat o elements exteriors amb una cara exposada; valor declarat, en %).

g. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient de difusió de vapor d'aigua tabulat).

h. Aïllament al soroll aeri, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent seca en kg/m^3, o classes de densitat; i configuració declarada amb imatges o text).

i. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats; o densitat i configuració).

j. Durabilitat al gel/desgel (valor declarat de la categoria de gel/desgel).

k. 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:

Dimensions; configuració; planitud de les taules o cares de suport; paral·lelisme dels plans de les taules o cares de suport; densitat seca; resistència a compressió; propietats tèrmiques; durabilitat al gel/desgel; absorció d'aigua; variacions dimensionals degudes a la humitat; i grau d'adherència.

2.1.3. BLOCS DE FORMIGÓ (ÀRIDS DENSOS I LLEUGERS) PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

Peces per a fàbriques de construcció de formigó, blocs o rajoles, d'àrids densos i lleugers, o una combinació de tots dos, utilitzats per a fàbrica a revestir, vistes o exposada tant en aplicacions autoportants i no autoportants d'edificació com d'enginyeria civil. Les peces estan fabricades a base de ciment, àrids i aigua, i poden contenir additius i addicions, pigments colorants i altres materials incorporats o aplicats durant o després de la fabricació de la peça. Les peces són aplicables a tota classe de murs, incloent-hi murs d'una sola fulla, les parets exteriors de fumerals, amb cambra d'aire, les divisions, de contenció i de soterranis.

Condicions de subministrament i recepció

- 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. 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+ o 4. Sistema 2+ per a blocs de categoria I (peces on la resistència a compressió declarada té una probabilitat de fallada de no ser assolida no superior al 5%); sistema 4 per a blocs de categoria II (peces per a les quals no es pretén aconseguir el nivell de confiança dels elements 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.

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; valors declarats, en mm, i categoria de tolerància).

b. Configuració (amb requisits estructurals; configuració declarada, il·lustrada o descrita).

c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm^2, o classe i indicació de la direcció de càrrega i categoria de peça).

d. Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat de la variació deguda a la humitat, en mm/m).

e. Resistència d'adherència (amb requisits estructurals; valor fix, o valor declarat de la resistència inicial a tallant, en N/mm^2; o bé, valor declarat de la resistència d'adherència a flexió).

f. Reacció al foc (amb requisits estructurals; classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).

g. Absorció d'aigua (per a bases antihumitat o elements exteriors amb una cara exposada; valor declarat, en g/m^{2}s, o text declarat; o bé, «No ho deixeu exposat»).

h. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient).

i. Aïllament al soroll aeri directe, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent en kg/m^3; i configuració declarada il·lustrada o descrita).

j. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats; o densitat i configuració).

k. Durabilitat enfront de gel/desgel (valor declarat, o text declarat: «No ho deixeu exposat»).

l. Substàncies perilloses (el text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

- Assaigs:

Si és el cas, es portaran a cap els assaigs 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; planitud de les cares de suport; paral·lelisme pla de les cares de suport; configuració i aspecte; densitat; resistència mecànica; absorció d'aigua per capil·laritat; variació deguda a la humitat; reacció al foc. Propietats tèrmiques; permeabilitat al vapor d'aigua; resistència d'adherència a tallant; i resistència d'adherència a flexió.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Els blocs s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.

Si es reben empaquetats, l'embolcall no serà totalment hermètic.

2.1.4. BLOCS DE FORMIGÓ CEL·LULAR ENDURIT EN AUTOCLAU PER A FÀBRIQUES DE CONSTRUCCIÓ

Blocs de formigó curats en autoclau (HCA), utilitzats en aplicacions autoportants i no autoportants de murs, incloent-hi murs simples, barandats, divisions, de contenció, fonamentació i usos generals davall el nivell del sòl, incloent-hi murs per a protecció enfront del foc, aïllament tèrmic, aïllament acústic i sistemes de fumerals (excloent-ne els conductes de fums de fumerals).

Les peces estan fabricades a partir d'aglutinants hidràulics com ara ciment o calç, combinats amb materials fins de naturalesa silícia, materials airejadors i aigua.

Les peces poden presentar buits, sistemes encadellats i altres dispositius d'ajust.

Condicions de subministrament i recepció

- 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+ o 4. Sistema 2+ per a blocs de categoria I (peces on la resistència a compressió declarada té una probabilitat de fallada que no excedeix del 5%); sistema 4 per a blocs de categoria II (peces per a les quals no compleixen amb el nivell de confiança de 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.

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; valors declarats, en mm, i categoria de tolerància).

b. Configuració (amb requisits estructurals; configuració declarada, il·lustrada o descrita).

c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, en N/mm^2).

d. Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat de la variació deguda a la humitat, en mm/m).

e. Resistència de l'adherència (amb requisits estructurals; valor fix, o valor declarat de la resistència a tallant inicial, en N/mm^2; o bé, valor declarat de la resistència de l'adherència a flexió).

f. Reacció al foc (amb requisits estructurals; classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).

g. Absorció d'aigua (per a bases antihumitat o elements exteriors amb una cara exposada; valor del coeficient declarat, en $g/(m^2 x\ s^{0,5})$).

h. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient).

i. 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 declarada il·lustrada o descrita).

j. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació usats; o densitat i configuració).

k. Durabilitat enfront de gel-desgel (valor declarat).

l. Substàncies perilloses (el text: «Prestació no determinada», o (PND), no es pot utilitzar quan la característica té un valor límit).

- 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; planitud de les cares de suport; paral·lelisme de les cares de suport; densitat seca aparent; densitat seca absoluta; resistència a compressió; variació dimensional deguda a la humitat; absorció d'aigua; resistència de l'adherència a tallant; i resistència de l'adherència a flexió.

Emmagatzematge i manipulació (criteris d'ús, gestió de residus, conservació i manteniment)

Els blocs s'apilaran en superfícies planes, netes, no en contacte amb el terreny.

Si es reben empaquetats, l'embolcall no serà totalment hermètic.

2.1.5. PECES DE PEDRA ARTIFICIAL PER A FÀBRICA DE CONSTRUCCIÓ

Elements de formigó que s'assemblen a la pedra natural, mitjançant tècniques de modelat o de compressió, per a fàbriques de construcció per als quals els usos principals són murs de façana o exposats, tant portants com no portants en aplicacions d'edificació i obra civil. En les peces la dimensió major és ≤ 650 mm.

Condicions de subministrament i recepció

- 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+ o 4. 2+ per a peces de categoria I (peces amb una resistència a compressió declarada amb una probabilitat de fallada que no excedeix del 5%) i 4 per a peces de categoria II (peces que no compleixen amb el nivell de confiança de les peces de la 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.

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; valors declarats, en mm, i categoria de tolerància).

b. Configuració (amb requisits estructurals; configuració declarada, il·lustrada o descrita).

c. Resistència a compressió (amb requisits estructurals; valor declarat, mitjana o característica, en N/mm^2, o classe i indicació de la direcció de càrrega i categoria de peça).

d. Estabilitat dimensional (amb requisits estructurals; valor declarat de la variació deguda a la humitat, en mm/m).

e. Resistència de l'adherència (amb requisits estructurals; valor fix, o valor declarat de la resistència a tallant inicial, en N/mm^2; o bé, valor declarat de la resistència de l'adherència a flexió).

f. Reacció al foc (amb requisits estructurals; classe de reacció al foc declarada: euroclasse A1 a F).

m. Absorció d'aigua (per a bases antihumitat o elements exteriors amb una cara exposada; valor declarat, en g/m^2•s).

n. Permeabilitat al vapor d'aigua (per a elements exteriors; valor declarat del coeficient).

o. Aïllament acústic al soroll aeri directe, o densitat i configuració (amb requisits acústics; valor declarat de la densitat aparent en kg/m^3 i categoria de tolerància; i configuració declarada il·lustrada o descrita).

g. Resistència tèrmica, o densitat i configuració (amb requisits d'aïllament tèrmic; valor declarat de conductivitat tèrmica, en W/mK, i mitjans d'avaluació; i configuració i densitat).

h. Durabilitat enfront de gel-desgel (valor declarat).

i. 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:

Dimensions; planitud de les cares de suport; paral·lelisme de les cares de suport; planitud de les cares; densitat seca absoluta i aparent; resistència a compressió (mitjana); resistència a compressió (característica); absorció d'aigua; propietats tèrmiques; permeabilitat al vapor d'aigua; reacció al foc; variació dimensional deguda a la humitat; i resistència de l'adherència.

2.1.6. 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 $g/m^2 x\ s^{0,5}$).

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 D'ESCUMA RÍGIDA DE POLIURETÀ (PU)

Productes manufacturats d'escuma rígida de poliuretà (PU), amb recobriments o revestiments o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. El PU inclou els productes de PIR escuma de poliisocianurat i PUR. Els productes es fabriquen en forma de planxes.

- 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 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 perilloses a l'interior dels edificis.
d. índex d'absorció acústica.
e. índex d'aïllament acústic al soroll aeri directe.
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; 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 temperatura; tensió de compressió o resistència a compressió; resistència a la tracció perpendicular a les cares; fluència a compressió; absorció d'aigua a curt termini; absorció d'aigua a llarg termini; planitud després de banyat per una cara; transmissió de vapor d'aigua; absorció acústica; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; incandescència contínua; i contingut en cel·les tancades.

3.5.1. PRODUCTES MANUFACTURATS D'ESCUMA FENÒLICA (PF)

Productes manufacturats d'escuma fenòlica, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes i laminatges.

- 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 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 perilloses a l'interior dels edificis.

d. Incandescència contínua.

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 i conductivitat tèrmica. Longitud i amplària. Gruix. Rectangularitat. Planitud. Estabilitat dimensional sota condicions normals de laboratori. Estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat. Estabilitat dimensional a 20 °C. Resistència a compressió. Resistència a la tracció perpendicular a les cares. Fluència a compressió. Comportament a flexió. Absorció d'aigua a curt termini. Absorció d'aigua a llarg termini. Transmissió del vapor d'aigua. Densitat aparent. Contingut en cel·les tancades. Emissió de substàncies perilloses. Reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús. Incandescència contínua.

3.8.1. PRODUCTES MANUFACTURATS DE VIDRE CEL·LULAR (CG)

Productes manufacturats de vidre cel·lular, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic dels edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes o plaques.

- 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 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. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.

c. índex d'absorció acústica.

d. Incandescència contínua.

e. Resistència tèrmica.

f. Permeabilitat a l'aigua.

g. Permeabilitat al vapor d'aigua.

h. Resistència a compressió.

i. Resistència a la tracció/flexió.

j. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, 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 a temperatura específica; estabilitat dimensional en condicions específiques de temperatura i humitat; resistència a compressió; resistència a la flexió; càrrega puntual; resistència a la tracció paral·lela a les cares; resistència a tracció perpendicular a les cares; fluència a compressió; absorció d'aigua a curt termini; absorció d'aigua a llarg

termini; transmissió del vapor d'aigua; absorció acústica; emissió de substàncies perilloses; i incandescència contínua.

3.9. 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.

3.10. PRODUCTES MANUFACTURATS DE PERLITA EXPANDIDA (EPB)

Productes manufacturats en plafons de perlita expandida, amb revestiment o recobriment o sense, que s'utilitzen per a l'aïllament tèrmic d'edificis. Els productes es fabriquen en forma de planxes o de productes aïllants multicapa o compostos.

- 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 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 plafons aïllants d'EPB monocapa i multicapa, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis) són:

a. Reacció al foc.
b. Permeabilitat a l'aigua.
c. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.

d. Incandescència contínua.

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.

En plafons aïllants d'EPB compostos, les característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats (aïllament tèrmic d'edificis) són:

a. Reacció al foc.

b. Permeabilitat a l'aigua.

c. Emissió de substàncies perilloses a l'interior dels edificis.

d. Incandescència contínua.

e. índex de transmissió de soroll d'impacte (per a paviments).

f. Resistència tèrmica.

g. Permeabilitat al vapor d'aigua.

h. Resistència a compressió.

i. Resistència a la tracció/flexió.

j. Durabilitat de la reacció al foc davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

k. Durabilitat de la resistència tèrmica davant calor, condicions climàtiques, envelliment/degradació.

l. 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; resistència a la flexió; reacció al foc del producte tal com es presenta en el mercat; estabilitat dimensional tensió o resistència a compressió; deformació sota condicions específiques de càrrega i de temperatura; tracció perpendicular a les cares; absorció d'aigua a curt termini per immersió parcial; absorció d'aigua a curt termini per immersió total; resistència a flexió a llum constant; càrrega puntual; fluència a compressió; transmissió de vapor d'aigua; emissió de substàncies perilloses; reacció al foc del producte en muntatges normalitzats que simulen les condicions finals d'ús; i incandescència contínua.

3.11. 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.

3.12. 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 AUXILIARS PER A COBERTES AMB ELEMENTS DISCONTINUS

Làmines flexibles auxiliars destinades a ser utilitzades sota cobertes amb elements discontinus (per exemple, teules, pissarres).

Condicions de subministrament i recepció

- 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 o 4. El sistema 4 indica que no es requereix assaig per a la reacció al foc classe F. Especificació del sistema en funció de l'ús previst i de la classe corresponent:

Capes de control de vapor d'aigua: sistema 3.

Capes de control de vapor d'aigua sotmeses a reglamentacions de reacció al foc:

- Nivells o Classes (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Nivells o Classes (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
- Nivell o Classe F: sistema 4.

* 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 foc o la limitació de materials orgànics).

** 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.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Reacció al foc.

b. Resistència a la penetració d'aigua: classes W1 a W3.

c. Propietats de transmissió de vapor d'aigua.

d. Propietats de tracció.

e. Resistència a l'esquinçament.

f. Flexibilitat a baixes temperatures (plegabilitat).

g. Comportament a l'envelliment artificial: resistència a la penetració d'aigua i resistència a tracció).

- 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:

Longitud, amplària i rectitud; massa per unitat d'àrea; reacció al foc; resistència a la penetració d'aigua; propietats de transmissió de vapor d'aigua; propietats de tracció (força màxima de tracció i allargament); resistència a l'esquinçament (per clau); estabilitat dimensional; flexibilitat a baixes temperatures; envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació UV, temperatura elevada i calor; resistència a la penetració d'aire; i estanquitat de la soldadura.

4.1.3 LÀMINES AUXILIARS PER A MURS

Làmines flexibles auxiliars per a murs utilitzades sota els revestiments exteriors de murs, a fi d'evitar la penetració d'aigua i vent de l'exterior.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'abril de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 13859-2:2014. 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 o 4.

El sistema 4 indica que no es requereix assaig per a la reacció al foc classe F. Especificació del sistema en funció de l'ús previst i de la classe corresponent:

Làmines auxiliars per a murs: sistema 3.

Làmines auxiliars per a murs sotmeses a reglaments de reacció al foc:

- Nivells o Classes (A1, A2, B, C)*: sistema 1.
- Nivells o Classes (A1, A2, B, C)**, D, E: sistema 3.
- Nivell o Classe F: sistema 4.

* Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció implica una millora de la classificació de la reacció al foc (per exemple, una addició de retardadors de foc o limitació de materials orgànics).

** 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.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Reacció al foc.

b. Resistència a la penetració d'aigua: classes W1 a W3.

c. Propietats de transmissió de vapor d'aigua.

d. Propietats de tracció.

e. Resistència a l'esquinçament.

f. Flexibilitat a baixes temperatures (plegabilitat).

g. Comportament a l'envelliment artificial: resistència a la penetració d'aigua i les propietats de tracció.

- 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:

Longitud, amplària i rectitud; massa per unitat d'àrea, reacció al foc, resistència a la penetració d'aigua, propietats de transmissió de vapor d'aigua; resistència a la penetració d'aire; propietats de tracció; resistència a l'esquinçament (per clau); estabilitat dimensional; flexibilitat a baixes temperatures (plegabilitat); envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació UV, temperatura elevada i calor.

4.1.4. 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.

4.1.7. 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.

7.1.1. 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_Di 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.

7.4. VIDRES PER A LA CONSTRUCCIÓ

Productes en forma de plaques planes, corbades o conformades, obtinguts per colada contínua, colada i laminació contínues, estiratge continu, d'una massa amorfa d'elements vitrificables, fundents i estabilitzants, que poden ser acolorits o tractats per a millorar les seves propietats mecàniques, usats en construcció per a envidrament de buits.

Tipus de vidre:

- Productes bàsics de vidre:

Vidre pla: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, de cares paral·leles i polides, obtingut per colada contínua i solidificació sobre un bany de metall.

Vidre polit armat: de silicat sodocàlcic, pla, transparent i incolor, amb cares paral·leles i polides fabricat a partir de vidre imprès armat, esmerilant i polint les seves cares.

Vidre estirat: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, obtingut per estiratge continu, inicialment vertical, de gruix regular i amb les dues cares polides al foc. Productes: vidre estirat antic de nova fabricació, vidre estirat per a renovació i vidre estirat amb defectes visuals mínims.

Vidre imprès: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit que s'obté per colada i laminació contínues.

Vidre imprès armat: de silicat sodocàlcic, pla, transparent, incolor o acolorit, amb malla d'acer incorporada, soldada en totes les seves interseccions, de cares impreses o llises obtingut per colada i laminació contínues.

Vidre de perfil en O, armat o sense armar: de silicat sodocàlcic, translúcid, incolor o acolorit, armat o sense armar, que s'obté per colada i laminació contínues i sotmès a un procés de formació de perfils en O.

- Productes bàsics especials:

Vidre borosilicatat: silicatat amb un percentatge d'òxid de bor que li confereix alt nivell de resistència al xoc tèrmic, hidrolític i als àcids molt alta.

Vitroceràmica: vidre format per una fase cristal·lina i una altra viscosa residual obtingut pels mètodes habituals de fabricació de vidres i sotmès a un tractament tèrmic que transforma de forma controlada una part del vidre en una fase cristal·lina de gra fi que li dota d'unes propietats diferents de les del vidre del qual procedeix.

- Vidres de capa:

Vidre bàsic, especial, tractat o laminatge, en la superfície del qual s'ha dipositat una o diverses capes de materials inorgànics per a modificar les seves propietats.

- Vidres laminats:

Vidre laminat: conjunt d'una fulla de vidre amb una o més fulles de vidre (bàsics, especials, de capa, tractats) i/ o fulles d'envidraments plàstics units per capes o materials que peguen o separen les fulles i poden donar propietats de resistència a l'impacte, al foc, etc.

Vidre laminat de seguretat: conjunt d'una fulla de vidre amb una o més fulles de vidre (bàsics, especials, de capa, tractats) i/ o fulles d'envidraments plàstics units per capes o materials que aporten resistència a l'impacte.

Els productes vitris poden tractar-se segons els mètodes:

Recuita: una vegada obtingut el vidre per fusió dels seus components, ix del forn i la recuita relaxa les tensions de refredament.

Temperat: una vegada recuit el vidre, es calfa fins a la plastificació i posterior refredament, i s'aconsegueix propietats mecàniques i fragmentació en trossos molt petits.

Termoendurible: se li introdueix una tensió superficial permanent de compressió mitjançant calfament/refredament per augmentar la resistència a les tensions mecàniques i tèrmiques, que prescriu les característiques de fragmentació.

Temperat tèrmicament: se li introdueix una tensió superficial permanent de compressió mitjançant calfament/ refredament per augmentar la resistència a les tensions mecàniques i tèrmiques, que prescriu les característiques de fragmentació.

Endurit químicament: procés de canvi d'ions, que augmenta de resistència a tensions mecàniques i tèrmiques. Els ions de diàmetre en la superfície reduït i en les vores del vidre són reemplaçats amb uns altres de major diàmetre, la qual cosa implica que la superfície del vidre i les vores estiguin sotmeses a esforços de compressió.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE:

Vidre de silicat sodocàlcic. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma 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 o 4.

Vidre de capa. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma 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 o 4.

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 o 4.

Vidre borosilicatat. Marcatge CE obligatori des d'1 de setembre de 2006. Norma 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 o 4.

Vidre de silicat sodocàlcic termoendurible. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma 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 o 4.

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 o 4.

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 o 4.

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 o 4.

Vidre borosilicatat de seguretat temperat tèrmicament. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma 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 o 4.

Productes de vidre de silicat bàsic alcalinoterri. Marcatge CE obligatori des de l'1 de setembre de 2006. Norma 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 o 4.

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 o 4.

Vidre de seguretat de silicat sodocàlcic temperat en calent. Marcatge CE obligatori des de l'1 de març de 2007. Norma 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 o 4.

Vidre de seguretat de silicat alcalinoterri endurit en calent. Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2007. Norma 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 o 4.

Vidre laminat i vidre laminat de seguretat. Marcatge CE obligatori des de l'1 de juny de 2006, norma d'aplicació: UNE-EN 14449:2006/AC:2006 i 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 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:

ρ (kg/m^3) densitat

$HK_{0'1/20}$ (Gpa) duresa

E (Pa) mòdul de Young

μ (adimensional) coeficient de Poisson

$f_{g,k}$ (Pa) resistència característica a flexió

(K) resistència contra canvis sobtats de temperatura i temperatures diferencials

c (J/(kgK)) calor específica

α (K^{-1}) coeficient de dilatació lineal

λ (W/(mK)) conductivitat tèrmica

n (adimensional) índex principal de refracció a la radiació visible

ε (adimensional) emissivitat

τ_v (adimensional) transmitància lluminosa

τ_e (adimensional) transmitància solar directa

g (adimensional) transmitància d'energia solar total

- 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:

Resistència al foc. Reacció al foc. Comportament al foc exterior. Resistència a la bala: destrossa i resistència a l'arrancada. Resistència a l'explosió: impacte i resistència a l'arrancada. Resistència a l'efracció: destrossa i resistència a l'arrancada. Resistència a l'impacte de cos pendular: destrossa, trencament segur i resistència a l'impacte. Resistència mecànica: resistència als canvis sobtats de temperatura i deferències de temperatura. Resistència mecànica: al vent, neu, càrrega permanent o càrregues imposades. Aïllament al soroll aeri directe/Atenuació acústica al soroll aeri directe. Propietats tèrmiques. Transmitància lluminosa i reflectància. Característiques d'energia solar.

8.1.1. 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.

8.1.4. 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.

8.1.5. 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.

8.1.6. TAULELLS DE PEDRA NATURAL PER A PAVIMENTS I ESCALES

Rajoles planes de gruix major que 12 mm obtinguda per tall o exfoliació amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en paviments i escales. Es col·loquen per mitjà de morter, adhesius o altres elements de suport.

Condicions de subministrament i recepció

- 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 paviment i escales. 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. Descripció petrogràfica de la pedra.

b. Descripció del tractament superficial de la cara vista: partida o texturada: fina (acabat superficial amb diferència menor o igual que 0,5 mm entre pics i depressions, per exemple, polit, toscat o serrat), gruixuda (acabat superficial amb diferència major que 2 mm entre pics i depressions, per exemple, cisellat, buixardat, mecanitzat, amb doll d'arena o flamejat).

c. Dimensions: longitud, amplària i gruix o, en cas de formats normalitzats, amplària i gruix, en mm.

d. Resistència a la flexió, en Mpa.

e. Reacció al foc (classe).

f. Densitat aparent, en kg/m^3 i porositat oberta, en % (en paviments i escales interiors).

g. Absorció d'aigua a pressió atmosfèrica.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

a. Absorció d'aigua per capil·laritat (si se sol·licita).

b. Resistència a la gelivitat: F0 (sense requisit) i F1 (no geladissa).

c. Resistència al xoc tèrmic (en cas de requisit reglamentari).

d. Permeabilitat al vapor d'aigua, en kg/Pa·m·s (si se sol·licita).

e. Resistència a l'abrasió (excepte per a sòcols i contrapetges).

f. Resistència a l'esvarada/ derrapada del taulell, en núm. USRV (excepte per a sòcols i contrapetges).

g. Tactilitat (si se sol·licita o en cas de requisit reglamentari, excepte per a sòcols i contrapetges).

- 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.

8.3.1. TEULES DE FORMIGÓ

Teules de formigó utilitzades en la cobertura d'edificis sobre plans de cobertes inclinats en els quals la mateixa teula proporciona l'estanquitat.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 d'agost de 2012, normes d'aplicació: UNE-EN 490:2012+A1:2018 i UNE 127100:1999. Teules de formigó codi de pràctica per a la concepció i el muntatge de cobertes amb teules de formigó. Sistemes 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.

TEULES AMB ACOBLAMENT: T-EN 490-IL

a. Altura de l'ona, en mm.

b. Tipus de secció: RF: teules dissenyades de manera que la longitud de penjada varia regularment en tota l'amplària; IF: teules dissenyades de manera que la longitud de penjada varia irregularment en tota l'amplària.

c. Amplària efectiva de cobriment d'una teula: C_w/amplària efectiva mesura sobre 10 teules en posició tancada: C_{wc}/amplària efectiva mesura sobre 10 teules en posició estirada: C_{wd} /i la longitud de penjada de la teula: l1 (els grups de xifres 1r i 4t són imprescindibles, mentre que els grups 2n i 3r poden no declarar-se).

d. Massa, en kg.

TEULES SENSE ACOBLAMENT: T-EN 490-NL

a. Altura de l'ona, en mm.

b. Tipus de secció: RF: teules dissenyades de manera que la longitud de penjada varia regularment en tota la seva amplària; IF: teules dissenyades de manera que la longitud de penjada varia irregularment en tota la seva amplària.

c. Amplària efectiva de cobriment d'una teula: C_w/amplària efectiva mesura sobre 10 teules en posició tancada: C_{wc}/amplària efectiva mesura sobre 10 teules en posició estirada: C_{wd} /i la longitud de penjada de la teula: l1 (els grups de xifres 1r i 4t són imprescindibles, mentre que els grups 2n i 3r poden no declarar-se).

d. Massa, en kg.

PECES: F-EN 490

a. Mena de peça: R: de carener; VA: aiguafons; H: aler; VT: de rematada lateral; Text: altres tipus.

b. Tipus de peça dependent de la seva missió en el conjunt: CO: peces coordinades (la missió de les quals és alinear-se o acoblar les teules adjacents, podent ser substituïdes per aquestes, p. ex. teula de rematada lateral amb acoblament, teula i mitja, etc.); NC: no coordinades.

c. Dimensions pertinents, en mm x mm.

d. Massa, en kg.

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. Classe de reacció al foc.

c. Resistència mecànica.

d. Impermeabilitat a l'aigua.

e. Estabilitat dimensional.

f. 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 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:

Longitud de penjada i perpendicularitat. Dimensions de les peces. Amplària efectiva. Planitud. Massa. Resistència a flexió transversal. Impermeabilitat. Resistència al gel-desgel. Suport pel taló. Comportament enfront del foc. Substàncies perilloses.

8.3.3. 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.

8.3.5. TAULELLS DE TERRATZO PER A ÚS INTERIOR

Rajola no armades que empren ciment com a aglomerant, produïdes en fàbrica i que es comercialitzen llistes per a ser col·locades, amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús exclusiu en interiors.

Condicions de subministrament i recepció

Els taulells no presentaran depressions, clevills ni exfoliacions, en la cara vista, visibles des d'una distància de 2 m amb llum natural diürna (està permès el rebliment permanent de buits menors).

- 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 UNE 127748-1:2012 (complement nacional de la norma europea). 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.

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 (longitud, amplària, gruix), en mm.

b. Classe per gruix de la capa de petjada del taulell (relacionada directament per la mena de poliment: en fàbrica o *in situ*), Th: classe I (taulells amb capa de petjada de gruix ≥ 4 mm), classe II (taulells amb capa de petjada de gruix ≥ 8 mm).

Els taulells de classe Th I no admetran poliment després de la col·locació.

Els taulells de classe Th II podran polir-se després de la col·locació.

c. Classe resistent a la càrrega de trencament: 1: BL I (sense requisit); 2: BL II (superfície del taulell ≤ 1100 cm^2, valor individual ≥ 2,5 kN); 3: BL III (superfície del taulell > 1100 cm^2, valor individual ≥ 3,0 kN).

Els taulells de classe BL I hauran de col·locar-se sobre un llit de morter sobre una base rígida.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Absorció total d'aigua, en %.

b. Absorció d'aigua per capil·laritat, en g/cm^2.

c. Resistència a la flexió, en Mpa.

d. Resistència al desgast per abrasió.

e. Resistència a l'esvarada/rescolada, segons el CTE DB SUA 1.

f. Reacció al foc: classe A1 sense necessitat d'assaig.

g. 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:

Característiques geomètriques, d'aspecte i forma. Característiques físiques i mecàniques: Resistència a la càrrega de trencament. Absorció total d'aigua. Absorció d'aigua per capil·laritat. Resistència a la flexió. Resistència al desgast per abrasió. Resistència a l'esvarada/rescolada. Conductivitat tèrmica.

8.3.6. TAULELLS DE TERRATZO PER A ÚS EXTERIOR

Taulells no armats, que empren ciment com a aglomerant, produïdes en fàbrica i que es comercialitzen llistes per a ser col·locades, amb acabat de la cara vista de diverses textures per a ús en exteriors (fins i tot en cobertes) en àrees per als vianants on l'aspecte decoratiu és el predominant (p. e. passejos, terrasses, centres comercials, etc.)

Condicions de subministrament i recepció

Els taulells no presentaran depressions, clivelles ni exfoliacions, en la cara vista, visibles des d'una distància de 2 m amb llum natural diürna (està permès el rebliment permanent de buits menors).

- Obligatori des de l'1 d'abril de 2006. Normes d'aplicació: UNE-EN 13748-2:2005. Taulells de terratzo. Part 2: Taulells de terratzo per a ús exterior, i UNE 127748-2:2012. 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.

Característiques essencials referides als requisits bàsics que poden estar especificades per a l'ús o els usos declarats:

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 (longitud, amplària, gruix), en mm.

b. Classe per gruix de la capa de petjada del taulell (relacionada directament per la mena de poliment: en fàbrica o *in situ*), Th: classe I (taulells amb capa de petjada de gruix ≥ 4 mm), classe II (taulells amb capa de petjada de gruix ≥ 8 mm).

Els taulells de classe Th I no admetran poliment després de la col·locació.

Els taulells de classe Th II podran polir-se després de la col·locació.

c. Classe resistent a la flexió: ST (valor mitjà ≥ 3,5 Mpa; valor individual ≥ 2,8 Mpa); TT (valor mitjà ≥ 4,0 Mpa; valor individual ≥ 3,2 Mpa); UT (valor mitjà ≥ 5,0 Mpa; valor individual ≥ 4,0 Mpa).

d. Classe resistent a la càrrega de trencament: 30: 3T (valor mitjà ≥ 3,0 kN; valor individual ≥ 2,4 kN); 45: 4T (valor mitjà ≥ 4,5 kN; valor individual ≥ 3,6 kN); 70: 7T (valor mitjà ≥ 7,0 kN; valor individual ≥ 5,6 kN); 110: 11T (valor mitjà ≥ 11,0 kN; valor individual ≥ 8,8 kN); 140: 14T (valor mitjà ≥ 14,0 kN; valor individual ≥ 11,2 kN); 250: 25T (valor mitjà ≥ 25,0 kN; valor individual ≥ 20,0 kN); 300: 30T (valor mitjà ≥ 30,0 kN; valor individual ≥ 24,0 kN).

e. Classe resistent al desgast per abrasió: F (sense requisit); G (petjada ≤ 26 mm; pèrdua ≤ 26/50 cm^3/cm^2); H (petjada ≤ 23 mm; pèrdua ≤ 20/50 cm^3/cm^2); I (petjada ≤ 20 mm; pèrdua ≤ 18/50 cm^3/cm^2).

f. Classe resistent climàtica: A (sense requisit); B (absorció d'aigua ≤ 6%); D (massa perduda després de l'assaig de gel-desgel: valor mitjà ≤ 1,0 kg/m^2; valor individual ≤ 1,5 kg/m^2).

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:

Característiques geomètriques, d'aspecte i forma. Característiques físiques i mecàniques: Resistència a la càrrega de trencament. Resistència climàtica. Resistència a la flexió. Resistència al desgast per abrasió. Resistència a l'esvarada/rescolada. Conductivitat tèrmica.

8.4.1. TEXAS 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.

8.4.3. 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.

8.4.4. 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.

8.5.1. PAVIMENTS DE FUSTA

Paviments interiors formats per l'encaix d'elements individuals de fusta de superfície llisa, acoblats o preacoblats, clavats o caragolats a una estructura primària o adherits o flotants sobre una capa base.

Tipus:

Sòls de fusta: elements de parquet massís amb ranures o llengüetes. Productes de lamparquet massís. Parquet de recobriment de fusta massissa amb sistema d'interconnexió, inclòs bloc anglès. Elements de parquet mosaic. Elements de parquet multicapa. Taules massisses de fusta de coníferes per a revestiments de paviment. Taules preacoblades massisses de fusta de frondoses. Parquet de fusta massissa. Tauletes verticals, llistonets i tacs de parquet.

Taulers derivats de la fusta: revestiments de paviments rexapats amb fusta.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori a partir del 8 d'agost de 2015. Norma d'aplicació: UNE-EN 14342:2013. Sòls de fusta i parquet. Característiques, avaluació de conformitat i marcat. 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:

a. Reacció al foc.

b. Emissió de formaldehid (classe E1 o classe E2).

c. Emissió (contingut) de pentaclorofenol.

d. Emissió d'altres substàncies perilloses.

e. Resistència al trencament.

f. Resistència a l'esvarada.

g. Conductivitat tèrmica.

h. Durabilitat sense tractament protector.

i. Durabilitat amb tractament protector.

- 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:

Reacció al foc; contingut de formaldehid; contingut de pentaclorofenol; resistència al trencament; resistència a l'esvarada; conductivitat tèrmica; i durabilitat biològica.

19.1.1. 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.

19.1.8. 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.

19.1.9. 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.

19.1.13. 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.

19.1.14. 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 [$kg/(m^2 \cdot min^{0,5})$]).

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 [$W/(m \cdot K)$]).

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.

19.1.15. 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.

19.1.18. 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).

19.2.1. PLAQUES DE GUIX LAMINAT

Material format per una ànima de guix embotida i íntimament lligada a dues làmines de cartó fort per a formar una placa rectangular llisa. Les superfícies de cartó poden variar en funció de la utilització de cada

tipus de placa, i l'ànima pot contenir additius que li confereixin propietats addicionals. Les vores longitudinals estan recobertes pel cartó i perfilats en funció de les futures aplicacions.

Sistema de fixació: clavat, caragolat o apegat amb adhesiu a base de guix o altres adhesius. També es poden incorporar a un sistema de falsos sostres suspesos.

Usos: extradosats de murs, de sostres fixos i suspesos, de barandats o per a revestiment de pilars i bigues. També poden emprar-se per a sòls i com a aplicacions en exteriors. No es preveuen les plaques sotmeses a qualsevol transformació secundària (com les plaques amb aïllants).

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE: Obligatori des de l'1 de desembre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 520:2005+A1:2010. Plaques de guix laminat. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig.

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.

Les plaques de guix laminat vindran definides per la designació següent:

a. La denominació «placa de guix laminat».

b. Tipus: A, estàndard; D, amb densitat controlada; E, per a exteriors; F, amb la cohesió de l'ànima millorada a altes temperatures; H (1, 2 o 3), amb capacitat d'absorció d'aigua reduïda; I, amb duresa superficial millorada o d'alta duresa; P, amb una cara preparada per a rebre un arrebossat de guix o per a ser combinada mitjançant pegat a altres materials amb forma de plaques o plafons; R, amb resistència millorada.

c. Referència a la norma UNE-EN 520:2005+A1:2010.

d. Dimensions en mm; amplària, longitud i gruix.

e. Perfil de la vora longitudinal: quadrat, bisellat, afinat, semiarredonit, semiarredonit afinat, arredonit, usos especials.

- 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:

Determinació de l'amplària, longitud i gruix. Ortogonalitat de les arestes. Perfil afinat. Profunditat de l'afinat de la vora. Resistència a flexió (càrrega de trencament a flexió). Deformació sota càrrega. Capacitat d'absorció superficial d'aigua. Absorció total d'aigua. Cohesió de l'ànima a alta temperatura. Densitat. Duresa superficial de la placa. Resistència a l'esforç tallant (resistència de la unió placa/subestructura suport). Gramatge del paper.

19.2.2. PLAFONS DE GUIX

Elements de construcció paral·lelepipèdics rectangulars prefabricats, amb almenys dos dels costats oposats encadellats, produïts a base de sulfat càlcic i aigua que pot incorporar fibres, rebliments, àrids i altres additius, sempre que no estiguin classificats com a substàncies perilloses d'acord amb la reglamentació europea. Poden ser massissos o perforats i poden ser acolorits mitjançant pigments. Tindran un gruix compresa entre 50 mm i 150 mm, una longitud no major de 1000 mm i una altura determinada amb relació a la longitud de manera que la superfície d'un panell sigui de 0,20 m^2 com a mínim. En els plafons perforats el gruix mínim del panell en qualsevol punt ha de ser almenys de 15 mm. El volum total de buits ha de ser menor del 40%.

El seu ús principal és l'execució de paraments no portants, de revestiments interiors de barandats i per a la protecció contra el foc de columnes, bucs d'ascensors, etc. Aquests productes no s'usen per a l'execució de sostres.

Condicions de subministrament i recepció

- Marcatge CE obligatori des de l'1 de desembre de 2012. Norma d'aplicació: UNE-EN 12859:2012. Plafons de guix. Definicions, especificacions i mètodes d'assaig. 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.

Els plafons de guix s'han de designar de la forma següent:

a. La frase «Plafó de guix».

b. Referència a la norma UNE-EN 12859:2012.

c. Dimensions en mm: gruix, longitud i altura (o en cas necessari, gruix en mm i nombre de plafons per m^2).

d. Tipus: massís o perforat; classe de densitat (D, M o B), indicant de manera voluntària la classe de resistència (A o R): (D, D_A, D_R, M, M_A, M_R, o L); massa per unitat de superfície (declarada); hidrofugat (quan sigui procedent, Classe H2 o H1).

e. pH: normal o baix.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Reacció al foc (en situacions d'exposició). (Declarada euroclasse.)

b. Resistència al foc E i I.

c. Aïllament al soroll aeri (en condicions d'ús final).

d. Resistència tèrmica (en condicions d'ús final).

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:

Determinació de les dimensions; planitud dels plafons; massa dels plafons; densitat dels plafons; resistència mecànica a flexió; contingut en humitat; capacitat d'absorció d'aigua; i determinació del pH.

19.2.5. GUIX DE CONSTRUCCIÓ I CONGLOMERANTS A BASE DE GUIX PER A LA CONSTRUCCIÓ

El guix de construcció és un conglomerant a base de guix amb un mínim d'un 50% de sulfat de calci com a component actiu principal, i amb un contingut en calç inferior al 5% (el fabricant pot afegir additius i àrids), inclosos els guixos prebarrejats (tots els tipus de guix per a la construcció, morters de guix i morters de guix i calç que s'utilitzen en la construcció). Els conglomerants a base de guix són conglomerants a base de sulfat de calci en les seves diferents fases d'hidratació, que poden obtenir-se a partir de la deshidratació del dihidrat i que s'empra, mesclat amb aigua, per a mantenir les partícules sòlides juntes en una massa coherents durant el procés d'enduriment. Per tant, es tracta de guix de construcció i conglomerants a base de guix per a la construcció en pols, inclosos els guixos prebarrejats per a revestir parets i sostres a l'interior d'edificis en els quals s'aplica com a material d'acabat que pot ser decorat. Aquests productes estan especialment formulats per a complir les seves especificacions d'ús mitjançant l'ús d'additius, addicions, agregats i altres conglomerants. S'inclouen els guixos i productes a base de guix per a la seva aplicació manual o mecànica; els conglomerants a base de guix per al seu ús directe en l'obra i els utilitzats com a matèria primera per a la fabricació de plafons de guix, plaques de guix laminat, plaques de guix reforçades amb fibres, productes staff i plaques per a sostres; els morters d'unió a base de guix.

Es pot utilitzar calç de construcció, en forma d'hidròxid de calci, com conglomerant addicional juntament amb el conglomerant a base de guix si el conglomerant a base de guix és el principal component actiu del morter.

Condicions de subministrament i recepció

- Norma espanyola per a l'escaiola l'UNE 102011:2013 Escaioles per a la construcció. Especificacions.

- Marcatge CE: Obligatori des de l'1 d'octubre de 2010. Norma d'aplicació: UNE-EN 13279-1:2009. Guix de construcció i conglomerants a base de guix per a la construcció. Part 1: Definicions i especificacions. Sistemes d'avaluació i de verificació de la constància de les prestacions: 3 o 4. Sistema 3 (per al seu ús en parets, barandats, sostres o revestiments per a la protecció enfront del foc d'elements estructurals o per a compartimentació enfront del foc en edificis i amb característica de reacció al foc) o sistema 4 (per a l'ús en parets, barandats, sostres o revestiments per a la protecció enfront del foc d'elements estructurals o per a compartimentació enfront del foc en edificis amb altres característiques i per a la resta dels casos).

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.

Els guixos de construcció i conglomerants vindran definits per la següent designació:

a. Mena de guix o de conglomerant de guix, segons la següent designació i la seva identificació corresponent:

- Conglomerants a base de guix, A: per a ús directe o per a la seva transformació (productes en pols, secs), A1; per a ocupació directa en obra, A2; per a la seva transformació, A3.

- Guix per a la construcció, B: guix de construcció, B1; morter de guix, B2; morter de guix i calç, B3; guix de construcció alleugerit, B4; morter alleugerit de guix, B5; morter de guix i calç alleugerit, B6; guix de construcció d'alta duresa, B7.

- Guix per a aplicacions especials: guix per a treballs amb *staff*, C1; guix per a morters d'unió, C2; guix acústic, C3; guix amb propietats d'aïllament tèrmic, C4; guix per a protecció contra el foc, C5; guix per a la seva aplicació en capa fina, producte d'acabat, C6; producte d'acabat, C7.

b. Referència a la norma UNE-EN 13279-1:2009.

c. Identificació (conforme el punt a): A, A1, A2, A3, etc.

d. Temps de principi d'enduriment.

e. Resistència a compressió, en N/mm^2.

Característiques essencials referides als requisits bàsics, que poden estar especificades, per a l'ús o els usos declarats:

a. Reacció al foc (en situacions d'exposició: A1).

b. Aïllament directe al soroll aeri (en condicions finals d'ús), en dB (per al sistema del qual forma part el producte).

c. Resistència tèrmica, en m^2 K/W.

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 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:

- Per als conglomerants de guix: Contingut en sulfat de calci.

- Per als guixos per a la construcció: Contingut en conglomerant de guix. Temps de principi d'enduriment. Resistència a flexió. Resistència a compressió. Duresa superficial. Adherència.

- Per als guixos per a la construcció per a aplicacions especials: Contingut en conglomerant a base de guix. Finor de molt. Temps de principi d'enduriment. Resistència a flexió. Resistència a compressió. Duresa superficial.

- Assaigs lligats a les condicions finals d'ús: Reacció al foc. Resistència al foc. Aïllament directe al soroll aeri. Absorció acústica. Resistència tèrmica (per càlcul). Substàncies perilloses.

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

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 de guix, o amb guix, 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-los 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 guix. 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 de guix, 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)

- **Ascensors**

Reial decret 2291/1985, de 8 de novembre, pel qual s'aprova el Reglament d'aparells d'elevació i la seva manutenció. BOE 11/12/1985. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Resolució de 27 d'abril de 1992, de la Direcció General de Política Tecnològica, per la qual s'aproven prescripcions tècniques no previstes en la Instrucció tècnica complementària MIE-AEM I, del Reglament d'aparells d'elevació i la seva manutenció. BOE 15/05/1992. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme.

Reial decret 1314/1997, d'1 d'agost, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del parlament europeu i del consell 95/16/CE, sobre ascensors. BOE 30/09/97. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 1644/2008, de 10 d'octubre, pel qual s'estableixen les normes per a la comercialització i posada en servei de les màquines. BOE 11/10/2008. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Resolució de 3 d'abril de 1997, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial, per la qual s'autoritza la instal·lació d'ascensors sense cambra de màquines. BOE 23/04/1997. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Resolució de 10 de setembre de 1998, de la Direcció General de Tecnologia i Seguretat Industrial, per la qual s'autoritza la instal·lació d'ascensors amb màquines en fossat. BOE 25/09/1998. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 57/2005, de 21 de gener, del Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. Prescripcions per a l'increment de la seguretat del parc d'ascensors existent. BOE 04/02/2005. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Reial decret 88/2013, de 8 de febrer, pel qual s'aprova la Instrucció tècnica complementària «AEM 1: Ascensors» del Reglament d'aparells d'elevació i la seva manutenció, aprovat per Reial decret 2291/1985, de 8 de novembre. BOE 22/02/2013. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme. (Text consolidat)

Reial decret 203/2016, de 20 de maig, pel qual s'estableixen els requisits essencials de seguretat per a la comercialització d'ascensors i components de seguretat per a ascensors. BOE 25/05/2016. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme. (Text consolidat)

- **Infraestructures comunes de telecomunicació**

Llei 9/2014, de 9 de maig, general de telecomunicacions. Prefectura de l'Estat. BOE 10/05/2014. (Text consolidat)

Reial decret 1647/1994, de 22 de juliol, pel qual es delimita el servei telefònic bàsic. BOE 07/09/1994. Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient. (Text consolidat)

Reial decret 769/1997, de 30 de maig, pel qual es modifica el Reial decret 1647/1994, de 22 de juliol, i s'adapta a les noves condicions de prestació en competència del servei telefònic bàsic. BOE 11/06/1997. Ministeri de Foment.

Reial decret 2304/1994, de 2 de desembre, pel qual s'estableixen les especificacions tècniques del punt d'acabament de xarxa de la xarxa telefònica commutada i els requisits mínims de connexió de les instal·lacions privades d'abonat. BOE 22/12/1994. Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient.

Reial decret llei 1/1998, de 27 de febrer, sobre infraestructures comunes en els edificis per a l'accés als serveis de telecomunicació. BOE 28/02/1998. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

Reial decret 346/2011, d'11 de març, pel qual s'aprova el Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions. BOE 01/04/2011. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Ordre ITC/1644/2011, de 10 de juny, per la qual es desenvolupa el Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions, aprovat pel Reial decret 346/2011, d'11 de març. BOE 16/06/2011. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Ordre ECE/983/2019, de 26 de setembre, per la qual es regulen les característiques de reacció al foc dels cables de telecomunicacions a l'interior de les edificacions, es modifiquen determinats annexos del Reglament regulador de les infraestructures comunes de telecomunicacions per a l'accés als serveis de telecomunicació a l'interior de les edificacions, aprovat per Reial decret 346/2011, d'11 de març, i es modifica l'Ordre ITC/1644/2011, de 10 de juny, per la qual es desenvolupa aquest reglament. BOE 03/10/2019. Ministeri d'Economia i Empresa. (Text consolidat)

Decret 1306/1974, de 2 de maig, pel qual es regula la instal·lació de sistemes de distribució del senyal de televisió per cable en edificis. BOE 15/05/74. Presidència del Govern. (Text consolidat)

Reial decret 391/2019, de 21 de juny, pel qual s'aprova el Pla tècnic nacional de la televisió digital terrestre i es regulen determinats aspectes per a l'alliberament del segon dividend digital. BOE 25/06/2019. Ministeri d'Economia i Empresa. (Text consolidat)

Reial decret 2304/1994, de 2 de desembre, pel qual s'estableixen les especificacions tècniques del punt d'acabament de xarxa de la xarxa telefònica commutada i els requisits mínims de connexió de les instal·lacions privades d'abonat. BOE 22/12/94. Ministeri d'Obres Públiques, Transports i Medi Ambient.

Ordre ITC/1077/2006, de 6 d'abril, per la qual s'estableix el procediment a seguir en les instal·lacions col·lectives de recepció de televisió en el procés de la seva adequació per a la recepció de la televisió digital terrestre i es modifiquen determinats aspectes administratius i tècnics de les infraestructures comunes de telecomunicació a l'interior dels edificis. BOE 13/04/06. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç.

Reial decret 244/2010, de 5 de març, pel qual s'aprova el Reglament regulador de l'activitat d'instal·lació i manteniment d'equips i sistemes de telecomunicació. BOE 24/03/2010. BOE 13/04/06. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (Text consolidat)

Ordre ITC/1142/2010, de 29 d'abril, per la qual es desenvolupa el Reglament regulador de l'activitat d'instal·lació i manteniment d'equips i sistemes de telecomunicació, aprovat pel Reial decret 244/2010, de 5 de març. BOE 05/05/2010. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç.

Reial decret 390/2021, d'1 de juny, pel qual s'aprova el procediment bàsic per a la certificació de l'eficiència energètica dels edificis. BOE 02/06/2021. Ministeri de la Presidència, Relacions amb les Corts i Memòria Democràtica. (Text consolidat)

Reial decret 275/1995, de 24 de febrer, pel qual es dicten les disposicions d'aplicació de la Directiva del consell de les comunitats europees 92/42/CEE, relativa als requisits de rendiment per a les calderes noves d'aigua calenta alimentades amb combustibles líquids o gasosos, modificada per la Directiva 93/68/CEE del consell. BOE 27/03/1995. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 1027/2007, de 20 de juliol, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions tèrmiques en els edificis (RITE). BOE 29/08/2007. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

- **Panells fotovoltaics**

Ordre, de 28 de juliol de 1980, per la qual s'aproven les normes i instruccions tècniques complementàries per a l'homologació dels panells fotovoltaics. BOE 18/08/1980. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 244/2019, de 5 d'abril, pel qual es regulen les condicions administratives, tècniques i econòmiques de l'autoconsum d'energia elèctrica. BOE 06/04/2019. Ministeri per a la Transició Ecològica. (Text consolidat)

Ordre ITC/71/2007, de 22 de gener, per la qual es modifica l'annex de l'Ordre, de 28 de juliol de 1980, per la qual s'aproven les normes i instruccions tècniques complementàries per a l'homologació de panells fotovoltaics. BOE 26/01/2007. Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç. (ES MODIFICA la disposició transitòria 2, per Ordre ITC/2761/2008, de 26 de setembre).

Ordre ITC/2761/2008, de 26 de setembre, per la qual s'amplia el termini establert en la disposició transitòria segona de l'Ordre ITC/71/2007, de 22 de gener, per la qual es modifica l'annex de l'Ordre, de 28 de juliol de 1980, per la qual s'aproven les normes i instruccions tècniques complementàries per a l'homologació de panells fotovoltaics. BOE 03/10/2008. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme.

Ordre IET/401/2012, de 28 de febrer, per la qual es modifica l'annex de l'Ordre, de 28 de juliol de 1980, per la qual s'aproven les normes d'instruccions tècniques complementàries per a l'homologació dels panells fotovoltaics. BOE 02/03/2012. Ministeri d'Indústria, Energia i Turisme.

- **Gas**

Reial decret 809/2021, de 21 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament d'equips a pressió i les seves instruccions tècniques complementàries. BOE 11/12/2021. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

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)

Ordre, de 18 de novembre de 1974, per la qual s'aprova el Reglament de xarxes i escomeses de combustibles gasosos. BOE 06/12/1974. Ministeri d'Indústria. (Text consolidat)

- **Plantes frigorífiques**

Reial decret 552/2019, de 27 de setembre, pel qual s'aproven el Reglament de seguretat per a instal·lacions frigorífiques i les seves instruccions tècniques complementàries. BOE 24/10/2019. Ministeri d'Indústria, Comerç i Turisme. (Text consolidat)

- **Instal·lacions petrolíferes**

Reial decret 2085/1994, de 20 d'octubre, pel qual s'aprova el Reglament d'instal·lacions petrolíferes. BOE 27/01/1995. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 1523/1999, d'1 d'octubre, pel qual es modifica el Reglament d'instal·lacions petrolíferes, aprovat per Reial decret 2085/1994, de 20 d'octubre, i les instruccions tècniques complementàries LA MEUA-IP03, aprovada pel Reial decret 1427/1997, de 15 de setembre, i MI-IP04, aprovada pel Reial decret 2201/1995, de 28 de desembre. BOE 22/10/1999. Ministeri d'Indústria i Energia. (CORRECCIÓ d'errors en BOE 03/03/2000)

• **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.

• **Radiacions**

Reial decret 1428/1986, de 13 de juny, sobre parallamps radioactius. BOE 11/07/1986. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 903/1987, de 10 de juliol, pel qual es modifica el Reial decret 1428/1986, de 13 de juny, sobre parallamps radioactius. BOE 11/07/1987. Ministeri d'Indústria i Energia.

Reial decret 656/2017, de 23 de juny, pel qual s'aprova el Reglament d'emmagatzematge de productes químics i les Instruccions tècniques complementàries MIE APQ 0 a 10. BOE 25/07/2017. Ministeri d'Economia, Indústria i Competitivitat. (Text consolidat)

Reial decret 1836/1999, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament sobre instal·lacions nuclears i radioactives. BOE 31/12/1999. Ministeri d'Indústria i Energia. (Text consolidat)

Reial decret 1066/2001, de 28 de setembre, pel qual s'aprova el Reglament que estableix condicions de protecció del domini públic radioelèctric, restriccions a les emissions radioelèctriques i mesures de protecció sanitària contra emissions radioelèctriques. BOE 29/09/2001. Ministeri de la Presidència. (Text consolidat)

Reial decret 1829/1999, de 3 de desembre, pel qual s'aprova el Reglament pel qual es regula la prestació dels serveis postals, en desenvolupament del que estableix la Llei 24/1998, de 13 de juliol, del servei postal universal i de liberalització dels serveis postals. BOE 09/05/2007. Ministeri de Foment. (Text consolidat)

Llei 21/1992, de 16 de juliol, d'indústria. BOE 23/07/1992. Prefectura de l'Estat. (Text consolidat)

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 estructural (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.

IV. AMIDAMENTS

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	

01 MOVIMENT DE TERRES

1ATEBx0030 **m³ EXCAVACIÓ A CEL OBERT, T. DURS / M. MECÀNICS**

D'excavació a cel obert en terrenys durs, a màquina.
Criteri d'amidament: volum mesurat en perfil natural segons documentació gràfica de projecte

Excavació	1	17,42	5,60		97,55		
	1	12,42	10,15		126,06		
						223,61	

1ATERM0030 **m³ EXCAVACIÓ RASES T. DURS / M. MECÀNICS**

D'excavació de rases en terrenys durs, a màquina.
Criteri d'amidament: volum mesurat en perfil natural segons documentació gràfica de projecte

Sabates corregudes	2	0,80	0,80	10,15	12,99		
Pous formigó no estructural	2	0,80	1,20	10,15	19,49		
						32,48	

1ATTxx0040 **m³ CÀRREGA I TRANSPORT TERRES CAMIÓ / MÀQUINA**

De càrrega i transport de terres amb camió, carregat a màquina, a un recorregut màxim de 20 km.
Criteri d'amidament: volum mesurat en perfil esponjat segons documentació gràfica de projecte

Terres	1,3				290,69	=01	1ATEBx0030
	1,3				42,22	=01	1ATERM0030
						332,91	

1ATRCx0080 **m³ EMMACAT DE GRAVA PER A BASE PAVIMENT**

De base a paviment de formigó amb capa de grava de 20 a 40 mm de diàmetre, amb estesa amb capes de gruix uniforme adequadament compactades amb mitjans mecànics fins aconseguir un grau de compactació del 95 % del pròctor modificat. S'inclou transport de material a peu d'obra, estesa, anivellat i compactat.
Criteri d'amidament: volum mesurat en perfil compactat segons documentació gràfica de projecte

Aula polivalent	1	6,00	10,00	0,15	9,00	
						9,00

02 ENDERROCS

1EAMEx0010 **m² ENDERROC ENVANS CERÀMICA A MÀ**

D'enderroc d'envans de ceràmica de totxana buida, a mà. S'inclou neteja i retirada de runes.
Criteri d'amidament: superfície mesurat segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²

PLANTA BAIXA					
Envans	3	1,15	2,50	8,63	
	1	2,09	2,50	5,23	
	1	1,23	2,50	3,08	
	1	0,30	2,50	0,75	
	1	0,45	2,50	1,13	
	1	1,75	2,50	4,38	
	1	1,32	2,50	3,30	
	1	3,15	2,50	7,88	
	1	0,92	2,50	2,30	
PLANTA PRIMERA					
Envans	2	7,07	2,40	33,94	
	1	3,61	2,40	8,66	
	1	1,31	2,40	3,14	
	1	0,61	2,40	1,46	
	2	3,96	2,40	19,01	
	1	2,60	2,40	6,24	
	1	1,14	2,40	2,74	
	1	3,13	2,40	7,51	
	1	3,26	2,40	7,82	
	1	2,37	2,40	5,69	
	1	2,77	2,40	6,65	
	1	8,28	2,40	19,87	
					159,41

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
1EAMMx0020	**m³ ENDERROC DE MURS DE PAREDAT AMB COMPRESSOR**						
	D'enderroc de murs de paredat, de gruix variable, amb compressor. S'inclou neteja i retirada de runes.						
	Criteri d'amidament: volum mesurat segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²						
	PLANTA BAIXA						
	Murs	1	6,95	0,15	2,50	2,61	
		1	3,77	0,15	2,50	1,41	
		1	6,95	0,15	2,50	2,61	
		1	2,80	0,15	2,50	1,05	
		1	0,93	0,30	2,50	0,70	
		1	0,96	0,30	2,10	0,60	
		1	2,75	0,30	2,50	2,06	
		1	1,30	0,30	2,50	0,98	
		1	4,40	0,15	2,50	1,65	
		1	2,05	0,15	2,50	0,77	
		2	0,90	0,30	2,10	1,13	
	Armaris sala màquines	1	5,00	0,15	3,00	2,25	
	Buits façana	1	0,92			0,92	
		1	0,92			0,92	
		1	0,25			0,25	
		1	4,37			4,37	
	PLANTA PRIMERA						
	Murs	1	4,00	0,15	2,30	1,38	
	Buits façana	1	1,50	0,30	2,30	1,04	
							26,70
1EAVxx0010	**ut EXTRACCIÓ DE VÀTER A MÀ**						
	D'extracció de vàter, de porcellana, a mà amb destí a l'abocador. S'inclou la neteja i retirada de runes.						
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica						
	Planta Baixa	4				4,00	
	Planta primera	2				2,00	
							6,00
1EAVxx0040	**ut EXTRACCIÓ SAFAREIG, LAVABO... A MÀ**						
	D'extracció delavabos, a mà, amb destí a l'abocador. S'inclou la neteja i retirada de runes.						
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica						
	Planta Baixa	4				4,00	
	planta primera	2				2,00	
							6,00
1EAVxx0070	**ut EXTRACCIÓ RADIADOR A MÀ**						
	D'extracció de radiadors de fundició o alumini amb ancoratges, a mà, amb destí a l'abocador. S'inclou la neteja i retirada de runes.						
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica						
	Planta Baixa	15				15,00	
	Planta primera	15				15,00	
							30,00
0201JMM	**pa EXTRACCIÓ DE MOBILIARI DE CUINA**						
	Extracció de mobiliari de cuina per a posterior reutilització						
	Planta Baixa	1				1,00	
							1,00
1EAVxx0120	**ml EXTRACCIÓ BARANA FUSTA A MÀ**						
	D'extracció de baranes de fusta, en escales i balcons, a mà amb destí l'abocador. S'inclou la neteja i retirada de runes.						
	Criteri d'amidament: longitud mesurada segons documentació gràfica						
	Baran	1	8,00			8,00	
							8,00
1EARCx0020	**m² ENDERROC CEL RAS DE PLACA DE GUIX A MÀ**						
	D'enderroc de cel rasos de plaques de guix, a mà. S'inclou neteja i retirada de runes.						
	Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica deduint forats majors a 1 m²						
	Planta primera	1	151,35			151,35	

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
							151,35
1EARLx0010	**ml EXTRACCIÓ ARREMBLADOR FUSTA A A MÀ**						
	D'extracció d'arremblador de fusta mà. S'inclou neteja i retirada de runes.						
	Criteri d'amidament: longitud mesurada segons documentació gràfica de projecte						
		1	21,85	0,90		19,67	
		1	27,65	0,90		24,89	
		1	21,38	0,90		19,24	
		1	16,22	0,90		14,60	
		1	9,04	0,90		8,14	
		1	12,82	0,90		11,54	
		1	14,75	0,90		13,28	
		1	3,98	0,90		3,58	
							114,94
0202JMM	**pa ENDERROC D'ESCALA**						
	Enderroc d'escala de volta ceràmica , esglaonat ceràmic i revestiment de pedra artificial. Dimensions escala 4,00x2,1 en planta.						
	S'inclou càrrega a camió i transport de runes a abocador homologat inclòs les taxes.						
	Escala	1				1,00	
							1,00
1EAVxx00702	**ut EXTRACCIÓ PORTES A MÀ**						
	D'extracció de radiadors de fundició o alumini amb ancoratges, a mà, amb destí a l'abocador. S'inclou la neteja i retirada de runes.						
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica						
	Planta Baixa	15				15,00	
	Planta primera	15				15,00	
							30,00
1EAVxx00703	**ut EXTRACCIÓ FINESTRES A MÀ**						
	D'extracció de finestres de fusta, a mà, amb destí a l'abocador. S'inclou la neteja i retirada de runes.						
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica						
	Planta Baixa	15				15,00	
	Planta primera	18				18,00	
							33,00
1EATxx0110	**ut RECOLLIDA I TRANSPORT DE RUNA SEMIBRUTA AMB CONTENIDOR 5 m³**						
	Recollida i transport de runes a l'abocador controlat de runa semibruta amb contenidor metàl·lic de 5 m³, s'inclou part proporcional de taxa de l'abocador.						
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons volum enderrocat mesurat en perfil esponjat						
	Contenidors	20				20,00	
							20,00
0203JMM	**PA EXTRACCIÓ INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**						
	Extracció de tota la instal·lació elèctrica tant de l'escola l'Esquirol com de l'ajuntament d'Ogassa						
	Ajuntament i escola	1				1,00	
							1,00
0204JMM	**PA EXTRACCIÓ JARDINERES EXTERIORS I PAVIMENT**						
	Enderroc de jardineres exeriors i asfaltat i/o formigonat existent per una superfície de 75 m2 i un gruix de 12cm, amb mitjans mecànics.						
	S'inclou càrrega de les runes sobre camió i transport a abocador homologat inclòs les taxes						
	Exterior	1				1,00	
							1,00
1EAMMx0060	**m³ ENDERROC DE MURS DE FORMIGÓ ARMAT AMB COMPRESSOR**						
	D'enderroc de murs de formigó armat, de gruix variable, amb compressor. S'inclou neteja i retirada de runes.						
	Criteri d'amidament: volum mesurat segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²						
	Mur sala caldera actual	1	3,20		2,80	8,96	
							8,96

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
1ATEPL0030	**m³ EXCAVACIÓ POUS T. DUR / A MÀ**						
	D'excavació de pous en terrenys durs, a mà.						
	Criteri d'amidament: volum mesurat en perfil natural segons documentació gràfica de projecte						
	Daus pilars	4				4,00	
							4,00
0205JMM	**PA EXTRACCIÓ DE VORERA EXISTENT**						
	Enderroc de vorera existen de superfície 6m x 1,5m i 12 cm de gruix amb mitjans mecànics.						
	S'inclou càrrega de les runes sobre camió i transport a abocador homologat inclòs les taxes						
	Vorera	1				1,00	
							1,00

03 FONAMENTS

1FONxx0020	**m² CAPA DE FORMIGÓ DE NETEJA DE 10 cm - HL-150/B/20**						
	De capa de formigó de neteja en la base de les fonamentacions de 10 cm de gruix, amb formigó tipus HL-150/B/20, de dosificació 150 Kg/m³ de ciment pòrtland CEM I 32,5.						
	Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte						
		2	3,37	0,80		5,39	
		1	3,37	0,60		2,02	
		2	1,95	0,60		2,34	
							9,75
1FObxx0195	**m³ FORMIGONAT FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL HNE-15/B/40**						
	De formigonat de sabates aïllades i corregudes, amb formigó no estrucural tipus HM-15/B/40						
	Criteri d'amidament: volum teòric mesurat segons documentació gràfica de projecte						
		1	6,88	0,80	2,20	12,11	
		2	6,88	0,80	1,20	13,21	
							25,32
1FObxx0060	**m³ FORMIGONAT SAB. AÏLLADES I CORREGUDES - HA-30/B/20/XC2+XA1**						
	De formigonat de sabates aïllades i corregudes, amb formigó per armar tipus HA-30/B/20/XC2+XA1 de ciment pòrtland.						
	Criteri d'amidament: volum teòric mesurat segons documentació gràfica de projecte						
	FONAMENTS PART AMPLIADA						
	Fonament B	2	10,25	0,80	0,80	13,12	
		2	1,95	0,80	0,80	2,50	
	Fonament A	1	10,25	0,60	0,80	4,92	
		4	1,95	0,60	0,80	3,74	
	FONAMENTS EDIFICI EXISTENT						
	Pilar 1	1	0,80	0,80	0,60	0,38	
							24,66
1FOSAB0030	**kg ARMAT SAB. AÏLLADES I CORREGUDES - ACER B500S - FERR. OBRA**						
	D'armat de sabates aïllades i corregudes AP500S, amb barres d'acer corrugat B 500 S, amb ferralla armada en taller a peu d'obra, de límit elàstic 500 N/mm².						
	Criteri d'amidament: pes teòric mesurat segons documentació gràfica de projecte						
	FONAMENTS AMPLIACIÓ						
	Sabata A						
	Ai	4	12,00		1,56	74,88	
	As	4	12,00		1,56	74,88	
	Ap	2	12,00		0,62	14,88	
	Estreps	52	5,20		0,62	167,65	
	Sabata A						
	Ai	4	7,00		1,56	43,68	
	As	4	7,00		1,56	43,68	
	Ap	2	7,00		0,62	8,68	
	Estreps	39	5,20		0,62	125,74	
	Sabata A						
	Ai	4	7,00		1,56	43,68	
	As	4	7,00		1,56	43,68	
	Ap	2	7,00		0,62	8,68	
	Estreps	39	5,20		0,62	125,74	
	Sabata B						
	Ai	5	12,00		1,56	93,60	
	As	5	12,00		1,56	93,60	
	Ap	2	12,00		0,62	14,88	

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Estreps	52	5,80		0,62	186,99	
	Sabata B						
	Ai	5	12,00		1,56	93,60	
	As	5	12,00		1,56	93,60	
	Ap	2	12,00		0,62	14,88	
	Estreps	52	5,80		0,62	186,99	
	Sabata B						
	Ai	5	7,00		1,56	54,60	
	As	5	7,00		1,56	54,60	
	Ap	2	7,00		0,62	8,68	
	Estreps	39	5,80		0,62	140,24	
	Reforços	8	3,50		3,85	107,80	
	Esperes mur	212	1,50		0,89	283,02	
	FONAMENTS EDIFICI EXISTENT						
	Sabata aïllada						
	Ai	12	1,20		0,89	12,82	
							2.215,75

1FOSEx0010 **m² ENCOFRAT DE SABATES AÏLLADES I CORREGUDES - PER REVESTIR**

D'encofrat de sabates aïllades i corregudes, amb acabat per revestir, amb tauler de fusta.
Criteri d'amidament: superfície d'encofrat útil segons documentació gràfica de projecte

FONAMENTS AMPLIACIÓ					
Sabates corregudes	6	10,25	0,80	49,20	
	6	6,07	0,80	29,14	
Sabata aïllada P1	4	0,80	0,80	2,56	
					80,90

04 ESTRUCTURA

0401 MURS DE FORMIGÓ

1FOCFCEb15 **m³ FORMIGONAT MURS HA-30/B/20/XC3- CIMENT GRIS**

De formigonat de murs, amb formigó per armar tipus HA-30/B/20/XC3, de ciment pòrtland gris.

Criteri d'amidament: volum teòric mesurat segons documentació gràfica de projecte

MURS DE CONTENCIÓ					
Perímetre Murs	2	5,80	0,25	3,45	10,01
	2	9,90	0,25	3,45	17,08
Pas	-1	0,90	0,25	2,10	-0,47
Porta exterior	-1	2,00	0,25	2,10	-1,05
Barana	1	4,44	0,15	1,40	0,93
	1	1,59	0,15	1,40	0,33
Perimetre recepció paviment	1	2,45	0,15	0,30	0,11
	1	4,19	0,15	0,30	0,19
					27,13

1FOCAB0070 **kg ARMAT MURS - ACER B500S - FERR. TALLER**

D'armat de murs AP500S, amb barres d'acer corrugat B 500 S, amb ferralla armada a taller aliè, de límit elàstic 500 N/mm².
Criteri d'amidament: pes teòric mesurat segons documentació gràfica de projecte

Barres verticals	314	3,65	0,39	446,98
Barres horitzontals	48	32,00	0,62	952,32
Esperes barana	41	1,80	0,62	45,76
Reforços porta	4	1,00	1,56	6,24
	4	2,40	1,56	14,98
	2	2,60	1,56	8,11
				1.474,39

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
1FOCEx0080	**m² ENCOFRAT MURS - PLANXA METÀL·LICA - A 2 CARES PER REVESTIR**						
	D'encofrat de murs a dues cares per revestir, amb tauler de planxa metàl·lica.						
	Criteri d'amidament: superfície d'encofrat útil segons documentació gràfica de projecte						
	Murs de formigó	4	5,80		3,45	80,04	
		3	9,90		3,45	102,47	
	Barana	2	4,44		1,40	12,43	
		2	1,59		1,40	4,45	
		2	0,15		1,40	0,42	
	Muret entrega paviment	1	2,45		0,30	0,74	
		1	4,19		0,30	1,26	
							201,81

0402 LLOSA FORMIGÓ

1ESFLFCE54	**m³ FORMIGONAT LLOSES/MEMBRANES HA-30/B/20/XC3 - CIMENT GRIS**						
	De formigonat de lloses i membranes, amb formigó per armar tipus HA-30/B/20/XC3, de ciment pòrtland gris.						
	Criteri d'amidament: volum teòric mesurat segons documentació gràfica de projecte						
	Llosa	1	5,80	9,90	0,25	14,36	
							14,36
1ESFLAM040	**m² MALLA ARMAT LLOSES I MEMBRANES - B500S 15X15 D10**						
	D'armat de lloses i membranes amb malla electrosoldada C523S d'acer corrugat B 500 S, de límit elàstic 500 N/mm², de mesures de quadrícula 15X15 cm, 10 mm de diàmetre, col·locada en horitzontal.						
	Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²						
	Armat base inferior	1	5,80	9,90		57,42	
	Armat base superior	1	5,80	9,90		57,42	
							114,84
1ESFLAB070	**kg ARMAT LLOSES/MEMBRANES - ACER B500S - FERR. TALLER**						
	D'armat de lloses i membranes AP500S, amb barres d'acer corrugat B 500 S, amb ferralla armada a taller aliè, de límit elàstic 500 N/mm².						
	Criteri d'amidament: pes teòric mesurat segons documentació gràfica de projecte						
	Reforç inferior llosa	17	4,00		0,89	60,52	
							60,52
1ESFLE0050	**m² ENCOFRAT LLOSES I MEMBRANES - TAULER CONTRAXAP. FENÒLIC 25 mm -**						
	D'encofrat de lloses i membranes, acabat per quedar vist, amb tauler de contraxapat fenòlic de 25 mm de gruix (3 usos).						
	Criteri d'amidament: superfície d'encofrat útil segons documentació gràfica de projecte						
	Llosa de formigó	1	5,80	9,90		57,42	
							57,42

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT

0403 FORJATS

1ESAJx0010 **kg JÀSSERES I BIGUETES AMB PERFILS D'ACER LAMINAT S-275-JR - SENSE**

Subministrament i muntatge de jàsseres i biguetes amb perfils d'acer laminat en calent de classe S 275-J, amb perfils simples de tipologia IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, sense soldadura.
(No s'inclou capa d'emprimació de protecció de la superfície d'acer, valorada a part)
Criteri d'amidament: pes teòric mesurat segons documentació gràfica de projecte

HEB 120	4	4,26		26,70	454,97	
	2	1,20		26,70	64,08	
	10	1,60		26,70	427,20	
	2	1,30		26,70	69,42	
IPE 220	1	11,50		26,20	301,30	
	1	4,40		26,70	117,48	
HEB140	1	1,70		33,70	57,29	
UPN 200	2	10,00		25,30	506,00	
IPN 200	1	5,00		26,20	131,00	
IPE 100	4	1,50		8,10	48,60	
Cartel·les	16	0,10	0,12	0,01	15,07	7850
					2.192,41	

1ESUFE0020 **m² ENTREBIGAT SOLERA ENCADELLAT A FORJAT DE CAIRATS/BIGUES ACER**

D'entrebigat de forjat de biguetes d'acer, amb solera d'encadellats de 50x20x3 cm presa amb morter ciment pòrtland 1:6 (M-5a).
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors 1 m²

Forat escala	1	4,00	2,00		8,00	
					8,00	

1ESFCCE170 **m² CAPA COMPRESSIÓ ARMADA DE 5 cm DE FORMIGÓ HA-25/F/12/XC2**

De capa de compressió armada de 5 cm de gruix, de formigó HA-25/F/12/XC2 i armada amb malla d'acer electrosoldat B-500T de 5.100 kp/cm² de límit elàstic, de 20x50 cm i 5 mm de diàmetre.
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²

Forat escala	1	4,00	2,00		8,00	
					8,00	

1ESFJFbC30 **m³ FORMIGONAT DAUS DE FORMIGÓ ARMAT**

De formigonat de daus de formigó armat, amb formigó per armar tipus HA-25/F/20/X0, de ciment pòrtland gris.
Criteri d'amidament: volum teòric mesurat segons documentació gràfica de projecte

Dauets	26	0,40	0,20	0,20	0,42	
					0,42	

0404 PILARS

1ESAPX0010 **kg PILARS AMB PERFILS D'ACER LAMINAT S-275-JR**

Subministrament i muntatge de pilars amb perfils d'acer laminat en calent de classe S 275-JR, amb peces simples de tipologia IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, mitjançant unions soldades. S'inclou formació de creuetes de punxonament de capitells mitjançant perfils laminats, així com també cartel·les i platines d'arriostrament.
(No s'inclou capa d'emprimació de protecció de la superfície d'acer, valorada a part)
Criteri d'amidament: pes teòric mesurat segons documentació gràfica de projecte

HEB 120	5	2,80		26,70	373,80	
Pletines inferiors	5	0,30	0,30	0,02	70,65	7850
Perns	20	0,80		1,56	24,96	
Pletines superiors	5	0,20	0,20	0,01	15,70	7850
					485,11	

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT

05 COBERTA

1AIIaC0060 **m² IMP. NO PROT. COB. PLANA NO TRANS. INV. BICAPA / NO ADH.**

Impermeabilització a coberta plana no transitable invertida acabada amb grava de cantell rodat, amb membrana polimèrica bicapa no adherida no protegida, formada per: una làmina de betum modificat amb polímer tipus LBM (APP) 30-FV, de 3 kg/m² i armadura de fibra de vidre; i segona làmina adherida a l'anterior a base de làmina betum modificat amb polímers tipus LBM (APP) 30-FP, de 3 kg/m² i armadura amb de fibra de polièster.
Criteri d'amidament: superfície mesurada en projecció horitzontal segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²

Coberta plana	1	6,30	10,20	64,26	
					64,26

1AIlcx0020 **m² CAPA SEP. AÏLL. I IMPER. / POLIPROPILÈ -215 GR.**

Capa separadora antiadherent i antipunxonament, mitjançant geotèxtil no teixit termosoldat de polipropilè i polietilè, amb un pes de 215 gr/m², col·locada no adherida i amb solaps de 10 cm.
Criteri d'amidament: superfície mesurada en projecció horitzontal segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²

Entre impermeab. i aillament	1	6,30	10,20	64,26	
Entre aïllament i morter	1	6,30	10,20	64,26	
					128,52

1AIAbC0070 **m² AÏLL. XPS A C. PLANES / 100 mm**

Aïllament tèrmic a coberta plana, format per planxa rígida d'escuma de poliestirè extrudit de superfície llisa i cantell mitjamossa o encadellat, de 100 mm de gruix, amb una resistència a la compressió > a 300 KPa, una resistència tèrmica de 2,94 m²K/W i una conductivitat tèrmica de 0,034 W/mK, col·locat sense adherir.
Criteri d'amidament: superfície mesurada en vertadera magnitud segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²

Coberta plana	1	6,00	10,00	60,00	
					60,00

1ESFCCE020 **m² CAPA COMPRESSIÓ DE 3 cm DE FORMIGÓ EN MASSA HM-25/F/12/X0**

De capa de compressió de 3 cm de gruix, de reforç de capa existent o de protecció, de formigó en massa HM-25/F/12/X0.
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²

Coberta	1	6,00	10,00	60,00	
					60,00

1REPfF0010 **m² PAV.PANOT FORMIGÓ,20x10**

Paviment de panot hidràulic de color gris, amb peces de 20x10x6 cm, de la casa Breinco o similar. Es classificaran els paviments en funció de la seva relliscositat, valor de resistència al lliscament que es determinarà mitjançant l'assaig del pèndul de la norma UNE-ENV 12633:2003, i que caldrà que compleixi l'exigència de classe segons la seva localització a l'obra i característiques del sòl.
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²

Coberta	1	6,00	10,00	60,00	
					60,00

1COAMx0010 **ml MINVELL PER A COBERTES DE RAJOLA CERÀMICA**

De minvell ceràmic per a coberta plana , de rajola ceràmica mat fina de 29x14x1,5 cm, aferrada amb morter de ciment pòrtland 1:6 (M-5a).
Criteri d'amidament: longitud mesurada en vertadera magnitud segons documentació gràfica de projecte

Unió façana-coberta plana	1	6,00		6,00	
					6,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
0501JMM	**PA REPÀS COBERTA EXISTENT**						
	de repàs de coberta existent, consistent en reparació de teules malmeses, neteja, i solapaments d'aiguafons.						
	S'inclou el tapiat de xemeneies existents així com tot el petit material necessari per a la seva correcte execució.						
	Coberta	1				1,00	
							1,00

06 PALETERIA

1TDC2bR050	**m² PARET CERÀM. 15 cm GRUIX - MAÓ PERFORAT 29x14x10 / REVESTIR**						
	De paret ceràmica de 15 cm de gruix, per revestir, de maó perforat de 29x14x10 cm, aferrat amb morter de ciment pòrtland 1:6 (M-5a).						
	Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte, aplicant el criteri buit per ple (0/4/8), deduint els forats atenent al següent criteri:						
	- Obertura <= a 4 m² : no es dedueix						
	- Obertura > 4 m² i <= 8 m²: es dedueix la meitat						
	- Obertura > 8 m²: es dedueix tot ell						
	La superfície de forat que no es dedueix compensa la formació de retorns o brancals, col·locació de bastiments o premarcs i ajust de peces i peces especials per resoldre l'obertura. En el cas que es dedueixi el 100 % de la superfície del forat, caldrà tenir en compte que no es produirà la compensació.						
	PLANTA BAIXA						
	Aula 01 - Preparació i menjador	1	6,95		2,50	17,38	
	Lavabo 01 - Vestíbul	1	1,70		2,50	4,25	
	Bany adaptat - Pas i Lavabo 02	1	2,30		2,50	5,75	
	Tapiat bany adaptat - Aula 02	1	1,00		2,50	2,50	
	Vestíbul exterior	2	0,68		2,50	3,40	
		2	0,35		2,50	1,75	
	Tapiat finstres	1	0,24			0,24	
		1	1,20			1,20	
		1	1,20			1,20	
		2	1,23			2,46	
	PLANTA PRIMERA						
	Pas - Arxiu, Consulta i bany	1	7,59		2,50	18,98	
	Arxiu - Consulta - Office	2	6,55		2,50	32,75	
		2	0,45		2,50	2,25	
	Tapiat finestres	1	0,56			0,56	
	ARMARIS COMPTADORS						
	Entre armaris	3	1,50		3,00	13,50	
							108,17

1TDFGLa050	**m² DIVISIÓ INTER. HABITATGE CARTRÓ GUIX 2x13+48+2x13-600**						
	Subministrament i muntatge d'envà de cartró-guix de 100 mm de gruix total, de distribució interior a habitatge o distribució d'espais en habitacions d'hotel, hospital, ..., amb un aïllament acustic de 56 dB i una resistència tèrmica de 0,61+1,40 = 2,01 m2K/w, format per doble placa de guix laminat de 13 mm de gruix disposada a banda i banda d'una estructura metàl·lica de xapa d'acer galvanitzat de 48 mm de gruix a base de muntants (verticals) separats cada 60 cm i canals (horitzontals) disposades al terra i sostre; i aïllament acústic intermedi amb panell rígid de llana de roca no revestit de 50 mm de gruix i 50 kg/m³ de densitat. S'inclou part proporcional de cargols, pastes i cinta per a juntes, ancoratges per a sostres i disposició de banda a base envà de làmina elastòmera d'alta densitat de 4 mm de gruix.						
	Ref. PYL 100/600(48) LM						
	Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte, aplicant el criteri buit per ple (0/4/8), deduint els forats atenent al següent criteri:						
	- Obertura <= a 4 m² : no es dedueix						
	- Obertura > 4 m² i <= 8 m²: es dedueix la meitat						
	- Obertura > 8 m²: es dedueix tot ell						
	La superfície de forat que no es dedueix compensa la col·locació dels elements que conformen l'obertura, així com la col·locació de bastiments o premarcs. En el cas que es dedueixi el 100 % de la superfície del forat, caldrà tenir en compte que no es produirà la compensació.						
	PLANTA BAIXA						
	Preparació alim.Menjador	1	2,72		2,50	6,80	
	Lavabo 01 - Bany adaptat i Pas	1	4,22		2,50	10,55	
	Pas - Lavabo 02	1	2,00		2,50	5,00	

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Lavabo 02 - Vestíbul	1	1,00		2,50	2,50	
	Aula 02 - Sala professors	1	6,78		2,50	16,95	
	Sala professors - Lavabo professors	1	2,72		2,50	6,80	
		1	1,10		2,50	2,75	
	Vestíbul exterior	2	0,68		2,50	3,40	
		2	0,35		2,50	1,75	
	Tapiat finstres	1	0,24			0,24	
		1	1,20			1,20	
		1	1,20			1,20	
		2	1,23			2,46	
	PLANTA PRIMERA						
	Sala Plens - Arxiu i Pas	1	8,35		2,50	20,88	
	Office - Despatx alcaldia	1	6,90		2,50	17,25	
	Office i Despatx - Recepció	1	3,00		2,50	7,50	
	Tapiat finestres	1	0,56			0,56	
							107,79

1TDFGLc110 **m² TRASD. INT. AUTOPORTANT CARTRÓ GUIX HIDRÒFUG 15+15+48**

Subministrament i muntatge de trasdossat autoportant travat a la cara interior d'una paret d'obra, amb cartró-guix hidròfug de 78 mm de gruix total, format per doble placa de guix laminat de 15 mm de gruix disposada sobre estructura metàl·lica travada de xapa d'acer galvanitzat de 48 mm de gruix a base de muntants (verticals) separats cada 60 cm i canals (horitzontals) disposades al terra i sostre; i aïllament acústic intermedi amb panell rígid de llana de roca no revestit de 50 mm de gruix i 50 kg/m³ de densitat. S'inclou part proporcional de cargols, pastes i cinta per a juntes, ancoratges per a sostres i terres amb disposició de feltre per a junta estanca, totalment acabat.
Ref. PYL 78/600(48) LM travada
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte, aplicant el criteri buit per ple (0/4/8), deduint els forats atenent al següent criteri:
- Obertura <= a 4 m² : no es dedueix
- Obertura > 4 m² i <= 8 m²: es dedueix la meitat
- Obertura > 8 m²: es dedueix tot ell
La superfície de forat que no es dedueix compensa la col·locació dels elements que conformen l'obertura, així com la col·locació de bastiments o premarcs. En el cas que es dedueixi el 100 % de la superfície del forat, caldrà tenir en compte que no es produirà la compensació.

PLANTA BAIXA					
Façana Nord	1	18,18	2,50	45,45	
Façana Sud	1	18,18	2,50	45,45	
Façana Est	1	8,25	2,50	20,63	
Aula Polivalent	1	29,40	2,50	73,50	
PLANTA PRIMERA					
Façana Nord	1	18,18	2,50	45,45	
Façana Sud	1	18,18	2,50	45,45	
Façana Est	1	8,25	2,50	20,63	
Façana Oest	1	8,25	2,50	20,63	
					317,19

1AIAeb0010 **m² AÏLL. FELTRE LLANA DE ROCA REV. P. KRAFT/ 80 mm**

Aïllament tèrmic i acústic damunt fals sostre planta primera, format per feltre de llana de roca impregnada de resina fenòlica i revestit per una de les seves cares amb paper Kraft polietilè (que té la funció de barrera de vapor), de 80 mm de gruix, amb una densitat de 23 Kg/m³ (euroclasse F), una resistència tèrmica de 1,90 m²K/W i una conductivitat tèrmica de 0,042 W/mK, col·locat sense adherir.
roulrock 121
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m² (sense deduir la superfície que ocupen els envanets conillers)

Sostre planta primera	1	183,12		183,12	
					183,12

1TDYSx0010 **ut COL·LOCACIÓ VÀTER CISTERNA BAIXA**

D'ajudes de ram de paleta a col·locació de vàter de cisterna baixa.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Planta Baixa	5			5,00	
Planta Primera	1			1,00	
					6,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
1TDYSx0030	**ut COL·LOCACIÓ DE LAVABO**						
	D'ajudes de ram de paleta a col·locació de lavabo o abocador.						
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte						
	Planta Baixa	5				5,00	
	Planta Primera	2				2,00	
							7,00
1TDYSx0060	**ut COL·LOCACIÓ POLIVAN**						
	D'ajudes de ram de paleta a col·locació de polivan fins a 1 m de longitud.						
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte						
	Planta Baixa	1				1,00	
							1,00
1TDYIx0010	**m² AJUTS PALETA / m² INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**						
	D'ajuts de ram de paleta a instal·lacions elèctriques, per m² construït.						
	Criteri d'amidament: superfície construïda mesurada segons documentació gràfica de projecte						
	Planta soterrani	1	68,21			68,21	
	Planta Baixa	1	234,38			234,38	
	Planta Primera	1	183,12			183,12	
							485,71
1TDYIx0020	**m² AJUTS PALETA / m² INSTAL·LACIÓ FONTANERIA**						
	D'ajuts de ram de paleta a instal·lacions de fontaneria, per m² construït.						
	Criteri d'amidament: superfície construïda mesurada segons documentació gràfica de projecte						
	Planta Baixa	1	234,38			234,38	
	Planta Primera	1	183,12			183,12	
							417,50
1TDYIx0030	**m² AJUTS PALETA / m² INSTAL·LACIÓ CALEFACCIÓ**						
	D'ajuts de ram de paleta a instal·lacions de calefacció per aigua calenta, per m² construït.						
	Criteri d'amidament: superfície construïda mesurada segons documentació gràfica de projecte						
	Planta Baixa	1	234,38			234,38	
	Planta Primera	1	183,12			183,12	
							417,50
1TDYIx0050	**m² AJUTS PALETA / m² INSTAL·LACIÓ TV-TELÈFON**						
	D'ajuts de ram de paleta a instal·lacions de TV, telèfon i porter electrònic, per m² construït.						
	Criteri d'amidament: superfície construïda mesurada segons documentació gràfica de projecte						
	Planta Baixa	1	234,38			234,38	
	Planta Primera	1	183,12			183,12	
							417,50
1TDYIx00502	**m² AJUTS PALETA / m² FUSTERIA EXTERIOR**						
	D'ajuts de ram de paleta a instal·lacions de noves fusteries exteriors, per m² construït.						
	Criteri d'amidament: superfície construïda mesurada segons documentació gràfica de projecte						
	Planta Baixa	1	234,38			234,38	
	Planta Primera	1	183,12			183,12	
							417,50
1TDYIx00503	**m² AJUTS PALETA / m² FUSTERIA INTERIOR**						
	D'ajuts de ram de paleta a instal·lacions de noves fusteries interiors, per m² construït.						
	Criteri d'amidament: superfície construïda mesurada segons documentació gràfica de projecte						
	Planta Baixa	1	234,38			234,38	
	Planta Primera	1	183,12			183,12	
							417,50

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
0601JMM	**PA SUB/COL PASSERA PATI, FORMAT PER BIGA, SOLERA, MURET I VALLA**						
	de passera per conectar l'Aula 01 amb el jardí existent, format per una miga metàl·lica, una solera de formigó armat recolzada a mur de contenció existent i damunt la biga anterior; aixecament d'un muret amb bloc de formigó, i una valla similar a l'existent.						
	Tot segons plànols de distribució.						
	Pati	1				1,00	
							1,00
0602JMM	**PA REPASSOS DE BRANCALS NOUS AMB MORTER**						
	Arrebossat , arestat i reglejat dels nous brancals fets donada l'ampliació d'algunes finestres i balconeres.						
	Veure plànols d'enderroc i obra nova.						
	Obra	1				1,00	
							1,00
0603JMM	**PA ACONDICIONAMENT PLANTA SOTERRANI**						
	Acondicionament de parets. sostres, i entregues amb l'escala existent de la planta soterrani de l'escola l'Esquirol.						
	Planta soterrani	1				1,00	
							1,00
0604JMM	**PA ACONDICIONAMENT PATI**						
	Acondicionament del pati l'esquirol, format per:						
	- Desmuntatge dels jocs infantils						
	- Protecció de la zona de gespa artificial previ a l'enderroc.						
	- Arrenjament de la superfícies afectades per les obres de la gespa artificial						
	- Muntatge de jocs infantils						
	Pati	1				1,00	
							1,00
1AIlaM0040	**m² IMP. A MUR ENTERRAT - HUMITAT ALTA**						
	Impermeabilització a mur per la seva cara en contacte amb el terreny (humitat mitjana-alta), formada per: aplicació amb brotxa o corró d'emprimació cautxú-asfàltica, fixació de làmina autoadhesiva de betum elastomèric (SBS), i acabat amb làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb geotèxtil de polipropilè en una de les seves cares, ancorada mecànicament al suport.						
	Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²						
	Murs de formigó	1	6,00		2,00	12,00	
		1	10,00		2,00	20,00	
		1	6,00		2,00	12,00	
							44,00
1ATRRx0070	**m³ REOMPLERT EXTRADÓS DEL MUR AMB GRAVA M. MECÀNICS - PM 95 %**						
	De reomplert de l'extradós del mur amb mitjans mecànics, amb grava de 20 a 40 mm de diàmetre, amb estesa amb capes de gruix uniforme adequadament compactades fins aconseguir un grau de compactació del 95 % del pròctor modificat. S'inclou transport de material a peu d'obra, estesa, anivellat i compactat.						
	Criteri d'amidament: volum mesurat en perfil compactat segons documentació gràfica de projecte						
	Extradós mir	2	6,00	0,45	2,00	10,80	
		1	10,00	0,45	2,00	9,00	
							19,80

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT

07 REVESTIMENTS

0701 FALSOS SOSTRES

1REFCx0070 **m² F.S.CARTRÓ-GUIX 15 mm HIDROF. REV. PENJAT**

De fals sostre de plaques de cartró-guix hidròfugues per revestir de 15 mm de gruix penjades amb perfils no vistos.
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²

PLANTA BAIXA				
Vestíbul	1	13,08		13,08
Lavabo 01	1	6,39		6,39
Lavabo 02	1	1,71		1,71
Bany adaptat	1	4,45		4,45
Pas	1	2,38		2,38
PLANTA PRIMERA				
Recepció	1	35,40		35,40
Office	1	6,45		6,45
Despatx Alcaldia	1	13,32		13,32
Pas	1	12,30		12,30
Bany adaptat	1	5,94		5,94
Arxiu	1	17,70		17,70
Consulta	1	23,03		23,03
Sala de Plens	1	33,82		33,82
				175,97

0702 PAVIMENTS

1REPhP0170 **m² PARQUET FLOTANT LAM. SINTÈTIC P.ALT**

Parquet flotant de posts multicapa sintètics per a ús docent, de preu alt, de mides 140x20 cm i de gruix total 9 mm, amb base de tauler de fibres d'alta densitat, col·locat sobre làmina de polietilè expandit de 3 mm de gruix sobre solera o xapa de morter d'anivellació prèvia (valorada a part).
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²

PLANTA BAIXA				
Aula Polivalent	1	47,84		47,84
PLANTA PRIMERA				
Recepció	1	35,40		35,40
Office	1	6,45		6,45
Despatx alcaldia	1	13,32		13,32
Pas	1	12,30		12,30
Bany adaptat	1	5,94		5,94
Arxiu	1	17,70		17,70
Consulta	1	23,03		23,03
Sala de Plens	1	33,82		33,82
				195,80

1REPbC0170 **m² PAV.GRES PORC.F.GRAN P. MIG, C.COLA**

Paviment de gres porcellànic premsat per interiors, amb peces de formats grans classe C2 (40x40 cm, 45x45 cm i 50x50 cm), de preu mig, col·locades amb ciment cola o pasta adhesiva amb llana dentada sobre base de 3 cm de gruix, com a paviment d'anivellació previ, de morter mixt de calç grassa i ciment pòrtland 1:2:10 (M-2,5b). S'inclou reajuntat amb beurada de ciment de color.
Es classificaran els paviments en funció de la seva relliscositat, valor de resistència al lliscament que es determinarà mitjançant l'assaig del pèndul de la norma UNE-ENV 12633:2003, i que caldrà que compleixi l'exigència de classe segons la seva localització a l'obra i característiques del sòl.
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²

PLANTA BAIXA				
Lavabo 01	1	6,39		6,39
Lavabo 02	1	1,71		1,71
Bany adaptat	1	4,45		4,45
Pas	1	2,38		2,38
Vestíbul	1	13,80		13,80
Lavabo professors	1	1,92		1,92

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Preparació aliments	1	4,61			4,61	
							35,26
1REPix0020	**m² PAVIMENT CONTINU DE PVC, P.MIG ADH.**						
	Paviment per interior laminar continu de PVC, de preu mig, adherit amb cola d'impacte sobre base prèvia de anivellació (valorada a part). Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m² PLANTA BAIXA						
	Aula 01	1	36,93			36,93	
	Aula 02	1	36,17			36,17	
	Menjador	1	14,02			14,02	
	Sala professors	1	16,50			16,50	
							103,62
1REXNP0080	**m² APL. ST.VICENÇ FLAMEJAT 2 cm /M. COLA/F.STAND.**						
	Aplacat amb pedra tipus "St. Vicenç", acabat flamejat, de 3 cm de gruix amb peces de 60x40 cm, col·locades amb ciment cola o pasta adhesiva amb la llana dentada sobre previ adreçat (valorat a part). S'inclou rejuntat amb beurada de ciment de color. Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats. En cas que els laterals i llinda de les obertures vagin aplacats caldrà amidar la superfície d'aquests paraments.						
	Vestíbul exterior	1	3,50			3,50	
							3,50
1REPoCE020	**m² PAVIMENT HA-25/F, HIDR. 15 cm, REM-MÀ**						
	De paviment de formigó hidròfug per armar, de ciment pòrtland HA-25/F/20/XC2, de 15 cm de gruix i amb acabat remolinat a mà. C.A: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m² PLANTA BAIXA						
	Aula Polivalent	1	47,84			47,84	
	Sales instal·lacions	1	7,65	1,29		9,87	
							57,71
1REPhP01702	**m² TAULÓ FUSTA D'IROKO 50X100 mm**						
	Subministrament i col·locació de paviment de taulons de fusta d'iroko de 50x100mm amb separadors de 1cm en els tres recolzaments i collat amb cargols inox fusta acer. S'inclou perfil en L perimetral en les dues bandes. Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²						
	Passera pont	1	5,00	1,50		7,50	
							7,50
4PSPxx0030	**m² PAVIMENT DE PANOT COLOR 30x30x4 A TRUC**						
	De subministrament i col·locació de paviment de panot de formigó de color de 30x30x4 cm, a truc i amb morter de ciment pòrtland 1:6 (M-5a). S'inclou la formació d'escalons i el revestiment dels mateixos. Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²						
	Vorera	1	6,00	1,50		9,00	
							9,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT

0703 APLACATS

1REXNP0030 **m² REV. PEDRA 15 cm /FIXADA/F. STAND.**

Revestiment de pedra natural de, de 15 cm de gruix, col·locades amb morter de ciment pòrtland 1:6 (M-5a). S'inclou rejuntat amb morter.
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats. En cas que els laterals i llinda de les obertures vagin aplacats caldrà amidar la superfície d'aquests paraments.

Façanes ampliació	1	17,57		17,57	
	1	13,49		13,49	
	1	4,66	1,00	4,66	
	1	4,25	1,10	4,68	
	1	1,45	1,10	1,60	
					42,00

0704 ENGUIXATS

1REEVx0010 **m² ENGUIXAT VERTICAL REGLEJAT, MANUAL**

D'enguixat manual reglejat de paraments verticals, a 3 m d'alçària com a màxim, amb guix B1 (YG guix manual d'enduriment ràpid o YG/L guix manual d'enduriment controlat) i acabat lliscat amb guix blanc C6 (YF guix manual fi d'acabat), s'inclou formació d'angles vius.
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte, aplicant el criteri buit per ple (0/4/8), deduint els forats atenent al següent criteri:
- Obertura <= a 4 m² : no es dedueix
- Obertura > 4 m² i <= 8 m²: es dedueix la meitat
- Obertura > 8 m²: es dedueix tot ell

La superfície de forat que no es dedueix compensa els retorns en les obertures, així com la protecció i neteja de bastiments. En el cas que l'obertura sigui superior a 8 m² caldrà mesurar els retorns si correspon.

Parets	2			216,34	=06 1TDC2bR050
					216,34

0705 CORONAMENTS, TRENCAAIGÜES I ALTRES

070501JMM **m SUB/COL DE REMAT SUPERIOR DE NOVES OBERTURES PLANXA ACER 8MM**

Subministrament i col·locació superior de peça de de planxa d'acer per pintar de 8mm de gruix encastada 5cm i de 42cm d'amplada a banda i banda.

F7	2	0,75	1,50	
F6	1	0,90	0,90	
F5	3	1,30	3,90	
F4	1	1,30	1,30	
F3	1	2,10	2,10	
F2	4	0,77	3,08	
				12,78

070502JMM **m SUB/COL DE REMAT INFERIOR DE NOVES OBERTURES PLANXA ACER 8MM**

Subministrament i col·locació superior de peça de de planxa d'acer per pintar de 8mm de gruix encastada 5cm i de 42cm d'amplada a banda i banda.

F7	2	0,75	1,50	
F6	1	0,90	0,90	
F5	3	1,30	3,90	
F2	4	0,77	3,08	
				9,38

1RETNx0050 **ml CORON. PEDRA ST. VICENÇ/ 30 cm /BUIXARDAT**

Coronament per a paret de 30 cm amb pedra de "St. Vicenç", acabat buixardat a cara i cantells vistos, de 3 cm de gruix, amb doble goteró, pres amb morter mixt de calç grassa i ciment pòrtland 1:2:10 (M-2,5b).
Criteri d'amidament: longitud mesurada segons documentació gràfica de projecte

F4	1	1,30	1,30	
F3	1	2,10	2,10	
				3,40

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT

08 INSTAL·LACIONS

0801 SANEJAMENT

1INSdx0050 **ut XARXA EVACUACIÓ CUINA COMPLETA**

De petita xarxa d'evacuació d'aigües interiors de cuina amb desguàs d'una aigüera i un rentaplats.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Cuina PB	1			1,00	
Cuina P1					
					1,00

1INSdx0040 **ut XARXA EVACUACIÓ LAVABO**

De petita xarxa d'evacuació d'aigües interiors de bany petit amb desguàs d'un vàter i un lavabo.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

PLANTA BAIXA					
Lavabos	5			5,00	
PLANTA PRIMERA					
Lavabo	1			1,00	
					6,00

1INScP0090 **ml COL·LECTOR PENJAT PVC Ø 11,0 cm**

De col·lector de PVC de pressió d'11 cm de diàmetre, penjat.
Criteri d'amidament: longitud mesurada segons documentació gràfica de projecte

Planta soterrani	1	19,80		19,80	
Planta Baixa	1	17,00		17,00	
					36,80

1INScP0140 **ml COL·LECTOR PENJAT PVC Ø 30,0 cm**

De col·lector de PVC de pressió de 30 cm de diàmetre, penjat.
Criteri d'amidament: longitud mesurada segons documentació gràfica de projecte

Planta soterrani	1	2,00		2,00	
Planta Baixa	1	16,00		16,00	
					18,00

1INSeCE080 **ml TUB DE DRENATGE DE POLIETILÈ Ø 125 mm**

Subministrament i col·locació de tub de drenatge amb tub circular perforat de doble paret de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre, col·locat sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de gruix, en forma de canya per rebre tub i formar les pendents.
Criteri d'amidament: longitud mesurada segons documentació gràfica de projecte.

Ampliació	2	7,00		14,00	
	1	11,00		11,00	
					25,00

0802 AIGUA

1INFHx0040 **PA INSTAL. FONTAN. ESCOLA+4 BANYS+CUINA +ABOCADOR.G. BÀS.**

Instal·lació interior de fontaneria a escola, formada per tub de polietilè reticulat (PEX), de 20 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 1,9 mm de gruix, encastat en parament. L'escola compta amb una distribució formadaper de sis cambres humides: cuina, 4 banys i abocador. Amb dotació per: aigüera de cuina, rentaplats, abocador, vàter, lavabo, poliban, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PEX), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. S'inclouen claus de pas de cambra humida per el tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PEX), part proporcional de derivació particular, accessoris de derivacions col·locats mitjançant unió amb junta a pressió reforçada amb anell de PEX i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.
Instal·lació que inclou tot el material i accessoris necessaris des de l'escomesa, o connexió de servei de proveïment d'aigua, fins cadascun dels sanitaris que necessiten dotació d'aigua calenta o freda.

Escola	1			1,00	
					1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT

1INFHx0010 **PA INSTAL. FONTANERIA AJUNTAMENT. CUINA + 1 BANY**

Instal·lació interior de fontaneria a ajuntament, formada per tub de polietilè reticulat (PEX), de 16 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 1,8 mm de gruix, encastat en parament. Distribució ajuntament que consta de dues cambres humides: office i bany complet. Amb dotació per: aigüera de cuina, rentaplats, vàter, lavabo, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PEX), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. S'inclouen claus de pas de cambra humida per el tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PEX), part proporcional de derivació particular, accessoris de derivacions col·locats mitjançant unió amb junta a pressió reforçada amb anell de PEX i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.
Instal·lació que inclou tot el material i accessoris necessaris des de l'escomesa, o connexió de servei de proveïment d'aigua, fins cadascun dels sanitaris que necessiten dotació d'aigua calenta o freda.

Ajuntament	1				1,00	
						1,00

0803 ELECTRICITAT

1INEXx0020 **ml CABLE DE COURE NU,35 mm² (TERRA)**

De cable de coure nu de 35 mm² per circuits de terra.
Criteri d'amidament: longitud mesurada segons documentació gràfica de projecte

Ampliació	2,2	6,00	13,20	
	1,1	10,00	11,00	
				24,20

1INEXx0030 **ut PIQUETA DE COURE D'1,5 mm**

De piqueta de coure d'1,5 m, amb abraçadora.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Ampliació	2	2,00	
			2,00

1INEGG0060 **PA INSTAL. GRAL. ELÈCT. ESCOLA. 230 m² E.G. BÀS.**

Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior de l'escola l'Esquirol, amb grau d'electrificació elevada (9.200 W), amb 230 m² de superfície, composta dels següents elements: quadre general de comandament i protecció, formada per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i precintable i dels següents dispositius: 1 interruptor general automàtic (IGA) de tall omnipolar (2P), 4 interruptors diferencials, 1 interruptor automàtic de 10 A (C1), 1 interruptor automàtic de 16 A (C2), 1 interruptor automàtic de 25 A (C3), 1 interruptor automàtic de 20 A (C4), 1 interruptor automàtic de 16 A (C5), 1 interruptor automàtic de 16 A (C7), 1 interruptor automàtic de 25 A (C8), 1 interruptor automàtic de 25 A (C9), 1 interruptor automàtic de 16 A (C10), 1 interruptor automàtic de 10 A (C11), 1 interruptor automàtic de 16 A (C12), 1 interruptor diferencial de 25 A (4P), 1 interruptor automàtic de 10 A (4P); quadre secundari amb 4 interruptors automàtics, de 10 A per enllumenat exterior, de 10 A per enllumenat d'emergència, de 10 A per altres possibles utilitats.
13 CIRCUITS INTERIORS:
C1, il·luminació, amb una secció del circuit de 2x1,5 mm²;
C2, preses de corrent d'ús general i frigorífic, secció del circuit de 2x2,5 mm²;
C3, cuina i forn, secció del circuit de 2x6 mm²;
C4, rentadora, rentaplats i escalfador elèctric, (circuits independents per a cada aparell), secció del circuit de 2x4 mm²;
C5, preses de corrent dels banys i de la cuina, secció del circuit de 2x2,5 mm²;
C6, circuit addicional d'il·luminació, amb una secció del circuit de 2x1,5 mm²;
C7, circuit addicional de preses de corrent, amb una secció del circuit de 2x2,5 mm²;
C8, calefacció elèctrica, secció del circuit de 2x6 mm²;
C9, aire condicionat, secció del circuit de 2x6 mm²;
C10, assecadora, secció del circuit de 2x2,5 mm²;
C11, automatització, energia i seguretat, secció del circuit de 2x1,5 mm²;
C12 del tipus C5, circuit addicional, secció del circuit 2x2,5 mm²
C13, circuit addicional per enllumenat exterior, secció del circuit de 2x1,5 mm².
MECANISMES de gamma bàsica amb tecla o tapa i marc de color blanc i embellidor de color blanc.
S'inclou línia general d'alimentació des de caixa general de protecció fins a comptador i derivació in-

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	dividual. Instal·lació interior amb protecció mitjançant tub de PVC flexible, corrugat, per a canalització encastada, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i regletes de connexió, caixes d'encastar amb cargols de fixació i quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.						
	S'inclou 28 unitats de lluminàries lineals tipus LED IP65 amb protector, així com lluminàries empotrables LED 26 unitats, i 8 lluminàries d'emergència.						
	Escola	1				1,00	
							1,00
1INEGG0030	**PA INSTAL. GRAL. ELÈCT. AJUNTAMENT. 150 m² . G. BÀS.**						
	Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior de la planta d'ajuntament amb grau d'electrificació elevada (9.200 W), amb 150 m² de superfície, composta dels següents elements: quadre general de comandament i protecció, formada per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i precintable i dels següents dispositius: 1 interruptor general automàtic (IGA) de tall omnipolar (2P), 4 interruptors diferencials, 1 interruptor automàtic de 10 A (C1), 1 interruptor automàtic de 16 A (C2), 1 interruptor automàtic de 25 A (C3), 3 interruptors automàtics de 16 A (C4), 1 interruptor automàtic de 16 A (C5), 1 interruptor automàtic de 16 A (C6), 1 interruptor automàtic de 25 A (C9), 1 interruptor automàtic de 16 A (C10), 1 interruptor automàtic de 10 A (C11), 1 interruptor automàtic de 16 A (C12).						
	10 CIRCUITS INTERIORS:						
	C1, il·luminació, amb una secció del circuit de 2x1,5 mm²;						
	C2, preses de corrent d'ús general i frigorífic, secció del circuit de 2x2,5 mm²;						
	C3, cuina i forn, secció del circuit de 2x6 mm²;						
	C4, rentadora, rentaplats i escalfador elèctric, (circuits independents per a cada aparell), secció del circuit de 2x4 mm²;						
	C5, preses de corrent dels banys i de la cuina, secció del circuit de 2x2,5 mm²;						
	C6, circuit addicional d'il·luminació, amb una secció del circuit de 2x1,5 mm²;						
	C9, aire condicionat, secció del circuit de 2x6 mm²;						
	C10, assecadora, secció del circuit de 2x2,5 mm²;						
	C11, automatització, energia i seguretat, secció del circuit de 2x1,5 mm²;						
	C12 del tipus C5, circuit addicional, secció del circuit 2x2,5 mm²						
	MECANISMES de gamma bàsica amb tecla o tapa i marc de color blanc i embellidor de color blanc.						
	S'inclou part proporcional de línies generals d'alimentació des de caixa general de protecció fins a centralització de comptadors i derivacions individuals. Instal·lacions interiors amb protecció mitjançant tub de PVC flexible, corrugat, per a canalització encastada, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i regletes de connexió, caixes d'encastar amb cargols de fixació i quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.						
	S'inclou lluminàries empotrables LED 50 unitats, i 7 lluminàries d'emergència.						
	Ajuntament	1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT

0804 CLIMATITZACIÓ

0804JMM01 **PA SUB/INSTAL·LACIÓ CALDERA**

Subministrament i instal·lació de caldera mural de gas WGB i plus 65 en armari de pati, format per:

- Caldera mural Gas WGB i plus 65
- bomba WGB 50/110 BAXI; aixetes
- Kit horitzontal 110/160
- Botella equilibri
- Col·lector de 4 sortides
- Xemeneia
- Accessoris
- Radiadors Roca Duval
- Purgadors
- Tub multicapa
- Col·lectors

S'inclou tot el petit material necessari per a la seva correcte execució, així com el desmuntatge de la caldera vella.

Edifici		1				1,00	
							1,00

0805 VENTILACIONS

1INVVx0070 **ml TUB VENTILACIÓ POLIET. Ø 9 cm**

Subministrament i muntatge de tub de ventilació forçada amb tub de polietilè negre de 9 cm de diàmetre, per ventilació de banys i cuines, per anar encolat. S'inclouen peces especials.
Criteri d'amidament: longitud mesurada segons documentació gràfica de projecte

Planta		9				9,00	
Planta primera		20				20,00	
							29,00

1INVMd0030 **ut SUB/COL EXTRACTOR S&P O SIMILAR**

Subministrament i instal·lació d'extracor d'aire mecànic de la casa Solé & Palau o similar per ser instal·lada a sostre, connexionada per la seva part posterior als conductes (valorats apart).
S'inclouen accessoris, peces especials i petit material necessari, així com reixa exterir.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Planta baixa		4				4,00	
Planta primera		2				2,00	
							6,00

0806 TELECOMUNICACIONS

0806JMM01 **PA SUB/COL EQUIPAMENT DE TELECOMUNICACIONS**

Subministrament i muntatge de tota la instal·lació de telecomunicacions per a la planta soterrani, planta baixa i planta primera destinada a escola i ajuntament, amb una superfície útil total de 377,71 m2, format per:

- Cablejat per a transmissió de dades categoria 6
- Preses de senyals i veus RJ45
- 3 preinstal·lació de projector
- Tub flexibles corrugats de plàstic sense halògens
- Router/coordinador multiprotocol amb accés als elements inalambrics
- 2 panells integrats fix equipats amb 16 conectors RJ45 categoria 6.

Edifici		1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT

0809 SANITARIS

1INMCx0020 **ut** **SUB/COL.VATER POR.C-B CIST.BAIXA MERIDIAN**

Subministrament i col·locació de vàter de porcellana blanca de cisterna baixa, model Meridian de Roca, de sortida vertical, de 38 cm d'ample, 79 cm d'alt i 67 cm de fons. Compost per tassa, tanc complet, seient i tapa lacats amb xarneres d'acer inoxidable, i de caiguda esmorteïda i maneguet d'evacuació. S'inclou joc de mecanisme de doble descàrrega (3/6 litres) i mecanisme de fixació.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

PLANTA BAIXA					
Bany adaptat	1			1,00	
Lavabo 02	1			1,00	
Lavabo professors	1			1,00	
PLANTA PRIMERA					
Bany adaptat	1			1,00	
					4,00

1INMLx0120 **ut** **SUB/COL.RENTAMANS SEMIEMP. POR.C-B 59x52 MERIDIAN**

Subministrament i col·locació de lavabo de semiencastat de 59x52 cm de porcellana blanca, model Meridian de Roca, amb sifó de crom amb engolidor i sobreeixidor. S'inclou aixeta monocomandament, amb mecanisme economitzador d'aigua. El cabal d'aigua mínim serà de 9 litres per minut a una pressió dinàmica mínima d'utilització superior a 1 bar.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

PLANTA BAIXA					
Lavabo 01	2			2,00	
Bany adaptat	1			1,00	
Lavabo 02	1			1,00	
Lavabo professors	1			1,00	
PLANTA PRIMERA					
Bany adaptat	1			1,00	
					6,00

1INMMx0130 **ut** **SUB. MIRALL MARC 80x80cm**

De mirall de 80x80 cm , col·locat.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

PLANTA BAIXA					
Lavabo 02	1			1,00	
Lavabo professors	1			1,00	
PLANTA PRIMERA					
Bany adaptat	1			1,00	
					3,00

1INMMx0110 **ut** **SUB. PORTAPAPER 150x150 mm, ENCASTAT**

De portapaper de 150x150 mm per encastar.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

PLANTA BAIXA					
Lavabo 01	1			1,00	
Bany adaptat	1			1,00	
Lavabo 02	1			1,00	
Lavabo professors	1			1,00	
PLANTA PRIMERA					
Bany adaptat	1			1,00	
					5,00

1INMMx0070 **ut** **SUB. TOVALLOLER LAV. 585x70 mm, ENCASTAT**

De tovalloler de lavabo de 585x70 mm per encastar.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

PLANTA BAIXA					
Lavabo 01	1			1,00	
Bany adaptat	1			1,00	
Lavabo 02	1			1,00	
Lavabo professors	1			1,00	
PLANTA PRIMERA					
Bany adaptat	1			1,00	
					5,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
1INMCx00202	**ut SUB/COL.VATER INFANTIL BABY**						
	Subministrament i col·locació de vàter infantil de porcellana blanca de cisterna baixa, model Baby de Roca, de sortida vertical, de 29x28x35cm. Compost per tassa, tanc complet, i tapa lacats amb xarneres d'acer inoxidable, i de caiguda esmorteïda i maneguet d'evacuació. S'inclou joc de mecanisme de doble descàrrega (3/6 litres) i mecanisme de fixació.						
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte						
	PLANTA BAIXA						
	Lavabo 01	2				2,00	
							2,00
1INMBx0040	**ut SUB/COL. POLIBÁN**						
	Subministrament i col·locació de polibán de dimensions segons plànol, color blanc de la casa Roca o similar, amb desguàs de PVC amb engolidor. S'inclou aixeta monocomandament amb flexo i telèfon de dutxa, amb mecanisme economitzador d'aigua. El cabal d'aigua mínim serà de 9 litres per minut a una pressió dinàmica mínima d'utilització superior a 1 bar.						
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte						
	PLANTA BAIXA						
	Lavabo 01	1				1,00	
							1,00

0810 INCENDIS

1INIEx0020	**ut EXTINTOR MANUAL 5KG, DE CO2**						
	Extintor manual de 5 Kg, de CO2, per a focs d'origen elèctric (fins a 12.000V) i també, però amb menys eficàcia, per a líquids inflamables, gasos i sòlids en general, amb una eficàcia de 89B s'inclou fixacions a paret. El CO2 apaga el foc per ofegament, per refredament i per efecte bufat.						
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte						
	Planta soterrani	1				1,00	
	Planta Baixa	3				3,00	
	Planta primera	2				2,00	
							6,00
1INEGD0020	**ut PUNT DE LLUM D'EMERGÈNCIA**						
	De punt de llum d'emergència cromat per bloc autònom, connectat a la xarxa.						
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte						
	Planta soterrani	1				1,00	
	Planta Baixa	12				12,00	
	Planta Primera	8				8,00	
							21,00
1SESxx0110	**ut RÈTOL SENY. EVACUACIÓ RECINTE I EXTINCIÓ**						
	De rètol de senyalització direcció d'evacuació i punt d'evacuació i equipament per extinció de 22,4x22,40 a 16x32 cm amb material luminescent estàndard. S'inclou subministrament i col·locació amb fixació mitjançant cinta de doble cara o silicona.						
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte						
	Rètols	27				27,00	
							27,00

09 FUSTERIA EXTERIOR

1FSFAFVO0106	**ut CONJ FIN. CORB D'ALU- RPT-1 F OSCIL·L.60x94 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**						
	Subministrament i col·locació de conjunt de finestra corbada per a un buit d'obra de 240x190cm d'alumini de color a definir per la DR amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla oscil·lobatent; una tarja fixa superior i dues targes fixes laterals. S'inclou:						
	- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.						
	- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.						
	- Ferramenta de penjar i maneta estàndard tipus Ocariz o similar						
	- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueï-						

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	tat o membranes líquides.						
	Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.						
	Prestacions segons CTE:						
	- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K						
	- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,1 W/m²°K						
	- Permeabilitat a l'aire classe - Classe 3						
	- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A - Classe E1950						
	- Prestacions acústiques - 46 Db						
	- Resistència a la càrrega de vent Classe C5						
	- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació						
	- Factor solar (g) - a definir segons ubicació						
	- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria						
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte						
	Ref. F1						
	PLANTA Baixa						
	Menjador	2				2,00	
	Sala professors	2				2,00	
							4,00
1FSFAFVP010	**ut FINESTRA D'ALU RPT-1 FULLA PRAC. 67x150 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**						
	Subministrament i col·locació t de finestra de 67x150 cm d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla practicable. S'inclou:						
	- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.						
	- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.						
	- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar						
	- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.						
	Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.						
	Prestacions segons CTE:						
	- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K						
	- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K						
	- Permeabilitat a l'aire Classe 3						
	- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950						
	- Prestacions acústiques - 46 Db						
	- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5						
	- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació						
	- Factor solar (g) - a definir segons ubicació						
	- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria						
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte						
	Ref.- F2						
	PLANTA BAIXA						
	Aula polivalent	4				4,00	
							4,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT

1FSFABVP010 ut PORTA. D'ALU. RPT-FULLA PRAC. 200x220 cm-VIDRE 4+4/16/4+4.

Subministrament i col·locació de conjunt de de porta exteriori tarja fixa lateral per a un buit d'obra de 200x220 d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per1 fulla practicablei una fulla fixe. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar
- Tirador d'acer inoxidable de rodó de 30mm
- Proteccions anti pinsament
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.

Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.
Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació
- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria

Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Ref.- F3
PLANTA BAIXA
Aula polivalent 1 1,00

1,00

1FSFABVP012 ut PORTA. D'ALU. RPT-FULLA PRAC. 120x210 cm-VIDRE 4+4/16/4+4.

Subministrament i col·locació de conjunt de de porta exteriori tarja fixa lateral per a un buit d'obra de 120x210 d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per1 fulla practicablei una fulla fixe. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar
- Tirador d'acer inoxidable de rodó de 30mm
- Proteccions anti pinsament
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.

Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.
Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació
- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria

Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Ref.- F4						
	PLANTA BAIXA						
	Aula 01	1				1,00	
	Aula 02	1				1,00	
							2,00

1FSFABVP020 ut BALC. D'ALU RPT-FULLA PRAC. 120x210 cm-VIDRE 4+4/16/4+4

Subministrament i col·locació de balconera de 120x210 cm d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 2 fulles practicables superiors i una fulla fixa inferior. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.

Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.
Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació
- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria

Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

	Ref.- F5						
	PLANTA BAIXA						
	Aula 01	1				1,00	
	Aula 02	2				2,00	
							3,00

1FSFABVP0203 ut BALC. D'ALU RPT-FULLA PRAC. 80x210 cm-VIDRE 4+4/16/4+4

Subministrament i col·locació de balconera de 80x210 cm d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla practicable. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.

Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.
Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació
- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte						
	Ref.- F6						
	PLANTA BAIXA						
	Aula 01	1				1,00	
							1,00
1FSFAFVO010	**ut FINESTRA D'ALU- RPT-1 FULLA OSCIL·L.65x85 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**						
	Subministrament i col·locació de finestra de 65x85 cm d'alumini de color a definir per la DR amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla oscil·lobatent. S'inclou:						
	- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.						
	- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.						
	- Ferramenta de penjar i maneta estàndard tipus Ocariz o similar						
	- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.						
	Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.						
	Prestacions segons CTE:						
	- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K						
	- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,1 W/m²°K						
	- Permeabilitat a l'aire classe - Classe 3						
	- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A - Classe E1950						
	- Prestacions acústiques - 46 Db						
	- Resistència a la càrrega de vent Classe C5						
	- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació						
	- Factor solar (g) - a definir segons ubicació						
	- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria						
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte						
	Ref. F7						
	PLANTA BAIXA						
	Labavo 01	1				1,00	
	Bany adaptat	1				1,00	
							2,00
1FSFAFVO0102	**ut FINESTRA D'ALU- RPT-1 FULLA OSCIL·L.60x94 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**						
	Subministrament i col·locació de finestra de 60x94 cm d'alumini de color a definir per la DR amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla oscil·lobatent. S'inclou:						
	- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.						
	- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.						
	- Ferramenta de penjar i maneta estàndard tipus Ocariz o similar						
	- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.						
	Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.						
	Prestacions segons CTE:						
	- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K						
	- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,1 W/m²°K						
	- Permeabilitat a l'aire classe - Classe 3						
	- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A - Classe E1950						
	- Prestacions acústiques - 46 Db						
	- Resistència a la càrrega de vent Classe C5						
	- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació						
	- Factor solar (g) - a definir segons ubicació						
	- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria						

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte						
	Ref. F8						
	PLANTA BAIXA						
	Aula01	1				1,00	
							1,00
1FSFAFVP0103	**ut FINESTRA D'ALU RPT-2 FULLA PRAC. 115x105 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**						
	Subministrament i col·locació de finestra de 115x105 cm d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 2 fulles practicables. S'inclou:						
	- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.						
	- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.						
	- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar						
	- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.						
	Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.						
	Prestacions segons CTE:						
	- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K						
	- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K						
	- Permeabilitat a l'aire Classe 3						
	- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950						
	- Prestacions acústiques - 46 Db						
	- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5						
	- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació						
	- Factor solar (g) - a definir segons ubicació						
	- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria						
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte						
	Ref.- F09						
	PLANTA PRIMERA						
	Sala de Plens	1				1,00	
	Recepció	1				1,00	
							2,00
1FSFABVP0202	**ut BALC. D'ALU RPT-FULLA PRAC. 115x195 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**						
	Subministrament i col·locació de balconera de 115x195 cm d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 2 fulles practicables. S'inclou:						
	- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.						
	- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.						
	- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar						
	- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.						
	Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.						
	Prestacions segons CTE:						
	- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K						
	- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K						
	- Permeabilitat a l'aire Classe 3						
	- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950						
	- Prestacions acústiques - 46 Db						
	- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5						
	- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació						
	- Factor solar (g) - a definir segons ubicació						
	- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria						

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte						
	Ref.- F10						
	PLANTA PRIMERA						
	Pas	3				3,00	
							3,00
1FSFABVP013	**ut PORTA. D'ALU. RPT-FULLA PRAC. 150x210 cm-VIDRE 4+4/16/4+4.**						
	Subministrament i col·locació de conjunt de de porta exteriori tarja fixa lateral per a un buit d'obra de 150x210 d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per1 fulla practicablei una fulla fixe. S'inclou:						
	- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.						
	- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.						
	- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar						
	- Tirador d'acer inoxidable de rodó de 30mm						
	- Proteccions anti pinsament						
	- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.						
	Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.						
	Prestacions segons CTE:						
	- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K						
	- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K						
	- Permeabilitat a l'aire Classe 3						
	- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950						
	- Prestacions acústiques - 46 Db						
	- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5						
	- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació						
	- Factor solar (g) - a definir segons ubicació						
	- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria						
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte						
	Ref.- F11						
	PLANTA PRIMERA						
	Recepció	1				1,00	
							1,00
1FSFAFVO0103	**ut FINESTRA D'ALU- RPT-1 FULLA OSCIL·L.80x115 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**						
	Subministrament i col·locació de finestra de 80x115 cm d'alumini de color a definir per la DR amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla oscil·lobatent. S'inclou:						
	- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.						
	- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.						
	- Ferramenta de penjar i maneta estàndard tipus Ocariz o similar						
	- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.						
	Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.						
	Prestacions segons CTE:						
	- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K						
	- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,1 W/m²°K						
	- Permeabilitat a l'aire classe - Classe 3						
	- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A - Classe E1950						
	- Prestacions acústiques - 46 Db						
	- Resistència a la càrrega de vent Classe C5						
	- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació						

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	- Factor solar (g) - a definir segons ubicació						
	- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria						
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte						
	Ref. F12						
	PLANTA PRIMERA						
	Despatx Alcaldia	2				2,00	
	Office	1				1,00	
	Arxiu	1				1,00	
	Sala de Plens	2				2,00	
							6,00

1FSFAFVP0102 ut FINESTRA D'ALU RPT-1 FULLA PRAC. 100x124 cm-VIDRE 4+4/16/4+4

Subministrament i col·locació t de finestra de 100x124 cm d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla practicable. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.

Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.
Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació
- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria

Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

	Ref.- F13						
	PLANTA PRIMERA						
	Consulta	3				3,00	
							3,00

1FSFAFVO0104 ut FINESTRA D'ALU- RPT-1 FULLA OSCIL·L.70x124 cm-VIDRE 4+4/16/4+4

Subministrament i col·locació de finestra de 70x124 cm d'alumini de color a definir per la DR amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla oscil·lobatent. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard tipus Ocariz o similar
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.

Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.
Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,1 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire classe - Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent Classe C5

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació						
	- Factor solar (g) - a definir segons ubicació						
	- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria						
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte						
	Ref. F14						
	PLANTA PRIMERA						
	Consulta	2				2,00	
							2,00
1FSFAFVO0105	**ut FINESTRA D'ALU- RPT-1 FULLA OSCIL·L.60x94 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**						
	Subministrament i col·locació de finestra de 0x94 cm d'alumini de color a definir per la DR amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla oscil·lobatent. S'inclou:						
	- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.						
	- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.						
	- Ferramenta de penjar i maneta estàndard tipus Ocariz o similar						
	- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.						
	Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.						
	Prestacions segons CTE:						
	- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K						
	- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,1 W/m²°K						
	- Permeabilitat a l'aire classe - Classe 3						
	- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A - Classe E1950						
	- Prestacions acústiques - 46 Db						
	- Resistència a la càrrega de vent Classe C5						
	- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació						
	- Factor solar (g) - a definir segons ubicació						
	- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria						
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte						
	Ref. F15						
	PLANTA PRIMERA						
	Sala Plens	1				1,00	
							1,00

10 FUSTERIA INTERIOR

1FSFFIP164	**ut PORTA PRACT. 80x211 DE DM LACAT BLANC I VIDRE**						
	Subministrament i col·locació de bloc porta practicable, cega, de 82,5x211 cm, massissa de DM lacata , formada per una fulla practicable de 35 mm de gruix i part vidriada de 20x90cm amb vidre senzill 3+3.						
	S'inclou tapajunts tipus pla amb cantell rom de 7x1.2 cm col·locats en angle recte, galze de 9x3 cm amb mecanització a ambdues bandes del galze per a						
	sistema especial d'encaix de tapetes, sense puntes, de DM, amb ferramenta d'acer inoxidable.						
	S'inclou també: premarc de fusta de pi de flandes de 9x3.5 cm, per a alçada de porta de 211 cm, amb garres d'acer per a fixació a l'envà o paret; maneta d'obertura tipus tubular d'acer inoxidable, i sistema antipinsament						
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte.						
	Ref. P1 i P2						
	PLANTA BAIXA						
	Aula 01	1				1,00	
	Sala de professors	1				1,00	
	Aula 02	1				1,00	
	Menjador	1				1,00	
	Aula polivalent	1				1,00	
							5,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
1FSFFIP160	**ut PORTA PRACT. 80x211 DE DM LACAT BLANC**						
	Subministrament i col·locació de bloc porta practicable, cega, de 82,5x211 cm, massissa de DM lcata , formada per una fulla practicable de 35 mm de gruix.						
	S'inclou tapajunts tipus pla amb cantell rom de 7x1.2 cm col·locats en angle recte, galze de 9x3 cm amb mecanització a ambdues bandes del galze per a						
	sistema especial d'encaix de tapetes, sense puntes, de DM, amb ferramenta d'acer inoxidable.						
	S'inclou també: premarc de fusta de pi de flandes de 9x3.5 cm, per a alçada de porta de 211 cm, amb garres d'acer per a fixació a l'envà o paret; maneta d'obertura tipus tubular d'acer inoxidable, i sistema antipinsament						
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte.						
	Ref. P3						
	PLANTA BAIXA						
	Bany adaptat	1				1,00	
							1,00
1FSFFIC020	**ut PORTA CORRED. 80x211 LACADA LLISA BLANC**						
	Subministrament i col·locació de bloc porta massissa i corredissa, cega, de 82,5x211 cm, per anar amb sistema d'estructura oculta a parament, (semimassissa), llisa, amb acabat lacat de color formada per una fulla corredissa de 35 mm de gruix, amb mecanització de canal inferior.						
	S'inclou:						
	- Travessers superior i laterals, topall de final de carrera i raspalls laterals de fulla, tapajunts tipus pla amb cantell rom de 7x1.2 cm col·locats en angle recte, bordons laterals amb mecanització per a sistema especial d'encaix de tapetes, sense puntes, de DM amb acabat lacat, amb ferramenta de llautó cromat i sistema anti pinsament.						
	- Premarc de fusta de pi de flandes de 15x3.5 cm, per a alçada de porta de 211 cm, de tipus corredissa per a buit entre doble envà ceràmic, amb garres d'acer per a fixació a l'envà o paret.						
	- Obertura bàsica per a porta corredissa, encastat a fulla, tipus ungler, amb xapa quadrada i ungler amb forma rodona, d'acer inoxidable						
	(en el cas de preveure carcassa metàl·lica per allotjar la fulla de la porta corredissa, en comptes de premarc de fusta, es valorarà a part)						
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte.						
	Ref. P4						
	PLANTA BAIXA						
	Preparació aliments	1				1,00	
	Lavabo 02	1				1,00	
	Lavabo professors	1				1,00	
							3,00
1FSFFIP1603	**ut PORTA PRACT. 50x211 DE DM LACAT BLANC**						
	Subministrament i col·locació de bloc porta practicable, cega, de 50x211 cm, massissa de DM lcata , formada per una fulla practicable de 35 mm de gruix.						
	S'inclou tapajunts tipus pla amb cantell rom de 7x1.2 cm col·locats en angle recte, galze de 9x3 cm amb mecanització a ambdues bandes del galze per a						
	sistema especial d'encaix de tapetes, sense puntes, de DM, amb ferramenta d'acer inoxidable.						
	S'inclou també: premarc de fusta de pi de flandes de 9x3.5 cm, per a alçada de porta de 211 cm, amb garres d'acer per a fixació a l'envà o paret; maneta d'obertura tipus tubular d'acer inoxidable.						
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte.						
	Ref. P5						
	PLANTA BAIXA						
	Armari neteja	1				1,00	
							1,00
1FSFFIC0202	**ut CONJUNT PORTA CORRED. 80x211 LACADA LLISA BLANC + TARJA**						
	Subministrament i col·locació de conjunt format per bloc porta massissa i corredissa, cega, de 82,5x211 cm, i tarja lateral vidriada per anar amb sistema d'estructura oculta a parament, (semimassissa), llisa, amb acabat lacat de color formada per una fulla corredissa de 35 mm de gruix, amb mecanització de canal inferior.						
	S'inclou:						
	- Travessers superior i laterals, topall de final de carrera i raspalls laterals de fulla, tapajunts tipus pla amb cantell rom de 7x1.2 cm col·locats en angle recte, bordons laterals amb mecanització per a sistema especial d'encaix de tapetes, sense puntes, de DM amb acabat lacat, amb ferramenta de llautó cromat i sistema anti pinsament.						

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
	- Premarc de fusta de pi de flandes de 15x3.5 cm, per a alçada de porta de 211 cm, de tipus corredissa per a buit entre doble envà ceràmic, amb garres d'acer per a fixació a l'envà o paret.						
	- Obertura bàsica per a porta corredissa, encastat a fulla, tipus ungler, amb xapa quadrada i ungler amb forma rodona, d'acer inoxidable						
	(en el cas de preveure carcassa metàl·lica per allotjar la fulla de la porta corredissa, en comptes de premarc de fusta, es valorarà a part)						
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte.						
	Ref. P6						
	PLANTA BAIXA						
	Lavabo aula 1	1				1,00	
							1,00
1FSFFIP1602	**ut PORTA PRACT. 80x211 DE DM LACAT BLANC**						
	Subministrament i col·locació de bloc porta practicable, cega, de 82,5x211 cm, massissa de DM lcata , formada per una fulla practicable de 35 mm de gruix.						
	S'inclou tapajunts tipus pla amb cantell rom de 7x1.2 cm col·locats en angle recte, galze de 9x3 cm amb mecanització a ambdues bandes del galze per a						
	sistema especial d'encaix de tapetes, sense puntes, de DM, amb ferramenta d'acer inoxidable.						
	S'inclou també: premarc de fusta de pi de flandes de 9x3.5 cm, per a alçada de porta de 211 cm, amb garres d'acer per a fixació a l'envà o paret; maneta d'obertura tipus tubular d'acer inoxidable.						
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte.						
	Ref. P7 i P8						
	PLANTA PRIMERA						
	Despatx Alcaldia	1				1,00	
	Office	1				1,00	
	Sala de plens	1				1,00	
	Arxiu	1				1,00	
	Consulta	1				1,00	
							5,00
1FSFFIC0203	**ut PORTA CORRED. 90x211 LACADA LLISA BLANC**						
	Subministrament i col·locació de bloc porta massissa i corredissa, cega, de 90x211 cm, per anar amb sistema d'estructura oculta a parament, (semimassissa), llisa, amb acabat lacat de color formada per una fulla corredissa de 35 mm de gruix, amb mecanització de canal inferior.						
	S'inclou:						
	- Travessers superior i laterals, topall de final de carrera i raspalls laterals de fulla, tapajunts tipus pla amb cantell rom de 7x1.2 cm col·locats en angle recte, bordons laterals amb mecanització per a sistema especial d'encaix de tapetes, sense puntes, de DM amb acabat lacat, amb ferramenta de llautó cromat.						
	- Premarc de fusta de pi de flandes de 15x3.5 cm, per a alçada de porta de 211 cm, de tipus corredissa per a buit entre doble envà ceràmic, amb garres d'acer per a fixació a l'envà o paret.						
	- Obertura bàsica per a porta corredissa, encastat a fulla, tipus ungler, amb xapa quadrada i ungler amb forma rodona, d'acer inoxidable						
	(en el cas de preveure carcassa metàl·lica per allotjar la fulla de la porta corredissa, en comptes de premarc de fusta, es valorarà a part)						
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte.						
	Ref. P9						
	PLANTA PRIMERA						
	Bany adaptat	1				1,00	
							1,00
10JMM01	**ut MOBLE ENTRADA DE 170X210X30 DE TAULER TRICAPA**						
	Subministrament i muntatge de moble d'entrada per a un buit d'obra de 170x210x30cm de tauler tricapa de 20mm de gruix segons plànol.						
	Ref.- M1						
	PLANTA BAIXA						
	Entrada	1				1,00	
							1,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
10JMM02	ut CONJUNT PORTA ENTRADA 285X210						
	Subministrament i muntatge de porta d'entrada per a un buit d'obra de 285x210, format per dues fulles batents i dues fulles fixes amb perfileria de fusta de iroko i vidres 4+4/16/4+4.						
	S'inclou 4 tiradors d'acer inoxidable, de rodó de 30mm segons plànols,sistema antipinsamnt, pany, així com tot el petit material necessari per a la seva correcte instal·lació.						
	PLANTA BAIXA						
	Entrada	1				1,00	
							1,00
10JMM03	PA CONJUNT DE MOBILIARI DE PREPARACIÓ ALIMENTS, TAULELL I PICA						
	Subministrament i col·locació de mobiliari per a la sala de preparació d'aliments, format per 5 m de mobles baixos amb bucs d'armaris i calaixos; taulell de 5m de granit de 3cm de gruix blanc cristall, pica inoxidable de 80cm i campana extractora.						
	Tot completament muntat i provat.						
	Preparació aliments	1				1,00	
							1,00
10JMM04	PA CONJUNT DE MOBILIARI DE L'OFFICE, TAULELL I PICA						
	Subministrament i col·locació de mobiliari per a l'office de l'ajuntament, format per 3 m de mobles baixos amb bucs d'armaris i calaixos; taulell de 3m de granit de 3cm de gruix blanc cristall, pica inoxidable de 50cm i campana extractora.						
	Tot completament muntat i provat.						
	Office	1				1,00	
							1,00

11 SERRALLERIA

1101JMM	ut MARC DE XAPA D'ACER DE 1500X2100X450 MM						
	Subministrament i col·locació de marc de xapa d'acer de dimensions 1500x2100x450 mm i 8mm de gruix granellades, pintades i aplanades.						
	S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució, així com la pintura. Tot segons plànol detall serralleria.						
	Ref: S1						
	Entrada ajuntament	1				1,00	
							1,00
1102JMM	ut MARC DE XAPA D'ACER DE 680X1500x450MM						
	Subministrament i col·locació de marc de xapa d'acer de dimensions 680x1500x450 mm i 8mm de gruix granellades, pintades i aplanades.						
	S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució, així com la pintura. Tot segons plànol detall serralleria.						
	Ref: S2						
	Aula Polivalent	4				4,00	
							4,00
1103JMM	m S/C BARANA D'ACER AMB PASSAMÀ INF. I SUP I BARROTS						
	Subministrament i col·locació de barana modular, formada per passamà inferior i superior de secció 50x10mm i muntants de la mateixa dimenció cada metre, i barrots de diam. 10mm separats 100mm d'intereix . Aquesta anirà ancorada mecànicament mitjançant pletina de 150x150 amb 4 perns al mur de formigío.						
	S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució, així com el pintat. Tot segons plànol detall serralleria.						
	Ref: S3						
	Barana	15,5				15,50	
	Passera	10,5				10,50	
							26,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT
1104JMM	**ut PLETINA DE 1000X200 MM**						
	Subministrament i col·locació de pletina d'acer de dimensions 1000x200 i 3mm de gruix per tapar el lateral de la zona del paviment de la coberta. S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució, així com la pintura. Tot segons plànol detall serralleria.						
	Ref: S4						
	Terrassa	1	8,00			8,00	
							8,00
1105JMM	**m S/C CANAL XAPA ACER GALV. 550 DESENVOLUPAMENT I 3 PLECS**						
	Subministrament i col·locació de canal de xapa d'acer galvanitzat de 550mm de desenvolupament total i 3 plecs. S'inclou peça rigiditzadora cada metre aixi com tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució. Tot segons plànol detall serralleria.						
	Ref: S5						
	Terrassa	1	8,00			8,00	
							8,00
1106JMM	**m S/C REMAT SUPERIOR PAVIMENT ACCÉS AJUNTAMENT**						
	Subministrament i col·locació de remat superior de paviment d'accés a l'ajuntament, del sector de la façana que llinda amb la rampa, format per planxa d'acer galvanitzat de 670mm de desenvolupament total i 3 plecs. S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució. Tot segons plànol detall serralleria.						
	Ref: S6						
	Terrassa	1	4,10			4,10	
							4,10
1107JMM	**ut PLETINA DE 1000X300 MM**						
	Subministrament i col·locació de pletina d'acer de dimensions 1000x300 i 3mm de gruix per tapar el lateral de la zona del paviment de la coberta. S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució. Tot segons plànol detall serralleria.						
	Ref: S7						
	Terrassa	1	2,45			2,45	
							2,45
1108JMM	**ut PLETINA DE 1000X350 MM**						
	Subministrament i col·locació de pletina d'acer de dimensions 1000x350 i 3mm de gruix per tapar el lateral de la zona del paviment de la coberta. S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució, així com la pintura. Tot segons plànol detall serralleria.						
	Ref: S8						
	Terrassa	1	1,00			1,00	
							1,00
1109JMM	**ut PLETINA DE REMAT DE BARANA DE 50CM D'AMPLADA I 3MM DE GRUIX**						
	Subministrament i col·locació de pletina de remat de barana massissa de pedra, formada per pletina segons mides de detall i de 3mm de gruix S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució. Tot segons plànol detall serralleria.						
	Ref: S9						
	Mur de pedra terrassa ajuntament	1				1,00	
							1,00

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT		
1110JMM	**ut PASSAMÀ DE BARROT DE RODÓ DE 50MM**								
	Subministrament i col·locació de barana formada per un perfil tubular de 50mm de diàmetre, ancorat mecànicament a brancals de dimensions entre 70 i 100 cm								
	S'Inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució.								
	Baranes	2				2,00			
							2,00		
1111JMM	**ut SUB/COL PORTES DOBLES PER A SALES D'INSTAL·LACIONS DE 180X210 CM**								
	Subministrament i col·locació de porta doble de 180x210cm per a sales d'instal·lacions, amb reixa superior i inferior.								
	S'inclou: mac estàndard, maneta, pany i clau.								
	Sales instal·lacions	4				4,00			
							4,00		
1112JMM	**ut SUB/COL MARQUESINA PORTA ENTRADA AJUNTAMENT**								
	Subministrament i col·locació de marquesina, fde 340cm x 85cm formada per perfiles en "L" de 50x50mm formats tres buits per cobrir amb vidres laminat traslúcid.								
	S'inclou cartel·les formades am,b perfils en "L" i pletines per anar collades a paret, inclòs el pintat de la mateixa.								
	Tot segons plànol detall nº 62.								
	Exterior ajuntament	1				1,00			
							1,00		
1113JMM	**ut SUB/COL PANELL AMB PLACA AJUNTAMETN I BÚSTIA**								
	Subministrament i col·locació de panell de planxa d'acer per pintar de 3mm de grux que engloba la placa de l'ajuntament, la bústia i una portella amb pany.								
	Completament muntat. Tot segons plànol 62.								
	Exterior ajuntament	1				1,00			
							1,00		
12 PINTURA									
1PIPxx0050	**m² PINTAT PINT. PLÀSTICA SATINADA PARETS I SOSTRES**								
	De pintat de paraments amb pintura plàstica amb acabat setinat, amb aplicació d'una mà de fons amb pintura plàstica diluïda, una mà de fons i una mà d'acabat estesa amb corró.								
	S'inclou preparació del suport, repàs de petites adherències i/o imperfeccions amb massilla, resolució de punts singulars i protecció i neteja dels elements del voltant. Alçada inferior o igual a 3 m.								
	Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte, aplicant el criteri buit per ple (0/4/8), deduint els forats atenent al següent criteri:								
	- Obertura <= a 4 m² : no es dedueix								
	- Obertura > 4 m² i <= 8 m²: es dedueix la meitat								
	- Obertura > 8 m²: es dedueix tot ell								
	En cas que es dedueixi el 100 % de la superfície del forat, caldrà tenir en compte que caldrà mesurar els retorns i dintells.								
	Trasdossats	1				317,19		=06	1TDFGLc110
	Envans enguixats	2				2,00			
	Falsos sostres	1				175,97		=0701	1REFCx0070
							708,74		

AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT

1PIPxx0130 **m² PINTAT PINT. ACRÍLICA LLISA PARETS I SOSTRES EXT.**

De pintat de paraments amb pintura acrílica amb acabat llis, amb aplicació d'una mà de fons amb pintura diluïda i dues mans d'acabat esteses amb corró. S'inclou preparació del suport, repàs de petites adherències i/o imperfeccions amb massilla, resolució de punts singulars i protecció i neteja dels elements del voltant. Alçada inferior o igual a 3 m.
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte, aplicant el criteri buit per ple (0/4/8), deduint els forats atenent al següent criteri:
- Obertura <= a 4 m² : no es dedueix
- Obertura > 4 m² i <= 8 m²: es dedueix la meitat
- Obertura > 8 m²: es dedueix tot ell

En cas que es dedueixi el 100 % de la superfície del forat, caldrà tenir en compte que caldrà mesurar els retorns i dintells.

Façana Nord	1	124,79		124,79	
Façana Sud	1	129,79		129,79	
Tribuna	1	10,00		10,00	
Façana Oest	1	40,86		40,86	
Façana Est	1	26,58		26,58	
	1	83,54		83,54	
					415,56

1PIMxx0090 **m² ESMALTAT IGNÍFUG SOBRE ACER (RF-60)**

D'esmaltat sobre elements metàl·lics amb esmalt ignífug fins a un grau de protecció EF-60, amb aplicació de dues capes d'emprimació anticorrosiva o emprimació recomanada i dues mans d'acabat amb esmalt aplicat amb brotxa. S'inclou neteja i preparació del suport, així com neteja final.
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte, a dues cares. En el cas que es tracti de baranes o reixes molt treballades i/o portes amb relleu (nervades) mesurarem les dues cares i incrementarem la superfície en un % que pot variar en funció de la dificultat en l'aplicació de l'acabat.

Jassera	2	8,25	0,38	6,27	
	3	8,25	0,14	3,47	
HEB 120	4	0,40	2,50	4,00	
					13,74

13 GESTIÓ DE RESIDUS

1301JMM **PA GESTIÓ DE RESIDUS**

Gestió de residus de l'obra cap a abocador homologat.

Gestió residus 1	1			1,00	
					1,00

14 CONTROL DE QUALITAT

1401JMM **CONTROL DE QUALITAT**

Control de qualitat de l'obra.
S'incou:
- Provetes dels nous fonaments
- Provetes dels nous murs
- Provetes del nou forjat
- Redacció del pla de seguretat
- Control documental dels diferents elements

Control de qualitat	1			1,00	
					1,00

15 SEGURETAT I SALUT

1501JMM **PA SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA**

Subministrament de tots els equips de protecció tant individuals com col·lectius per a garantir la seguretat i salut de l'obra, segons Estudi de Seguretat i Salut.

Seguretat i salut	1			1,00	
					1,00

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU

01 MOVIMENT DE TERRES

1ATEBx0030 **m³** **EXCAVACIÓ A CEL OBERT, T. DURS / M. MECÀNICS** **25,00**
D'excavació a cel obert en terrenys durs, a màquina.
Criteri d'amidament: volum mesurat en perfil natural segons documentació gràfica de projecte
VINT-I-CINC EUROS

1ATERM0030 **m³** **EXCAVACIÓ RASES T. DURS / M. MECÀNICS** **25,00**
D'excavació de rases en terrenys durs, a màquina.
Criteri d'amidament: volum mesurat en perfil natural segons documentació gràfica de projecte
VINT-I-CINC EUROS

1ATTxx0040 **m³** **CÀRREGA I TRANSPORT TERRES CAMIÓ / MÀQUINA** **13,24**
De càrrega i transport de terres amb camió, carregat a màquina, a un recorregut màxim de 20 km.
Criteri d'amidament: volum mesurat en perfil esponjat segons documentació gràfica de projecte
TRETZE EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

1ATRCx0080 **m³** **EMMACAT DE GRAVA PER A BASE PAVIMENT** **53,55**
De base a paviment de formigó amb capa de grava de 20 a 40 mm de diàmetre, amb estesa amb capes de gruix uniforme adequadament compactades amb mitjans mecànics fins aconseguir un grau de compactació del 95 % del pròctor modificat. S'inclou transport de material a peu d'obra, estesa, anivellat i compactat.
Criteri d'amidament: volum mesurat en perfil compactat segons documentació gràfica de projecte
CINQUANTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

02 ENDERROCS

1EAMEx0010 **m²** **ENDERROC ENVANS CERÀMICA A MÀ** **7,08**
D'enderroc d'envans de ceràmica de totxana buida, a mà. S'inclou neteja i retirada de runes.
Criteri d'amidament: superfície mesurat segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²
SET EUROS amb VUIT CÈNTIMS

1EAMMx0020 **m³** **ENDERROC DE MURS DE PAREDAT AMB COMPRESSOR** **117,40**
D'enderroc de murs de paredat, de gruix variable, amb compressor. S'inclou neteja i retirada de runes.
Criteri d'amidament: volum mesurat segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²
CENT DISSET EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

1EAVxx0010 **ut** **EXTRACCIÓ DE VÀTER A MÀ** **9,44**
D'extracció de vàter, de porcellana, a mà amb destí a l'abocador. S'inclou la neteja i retirada de runes.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica
NOU EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

1EAVxx0040 **ut** **EXTRACCIÓ SAFAREIG, LAVABO... A MÀ** **11,80**
D'extracció delavabos, a mà, amb destí a l'abocador. S'inclou la neteja i retirada de runes.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica
ONZE EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

1EAVxx0070 **ut** **EXTRACCIÓ RADIADOR A MÀ** **16,51**
D'extracció de radiadors de fundició o alumini amb ancoratges, a mà, amb destí a l'abocador. S'inclou la neteja i retirada de runes.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica
SETZE EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

0201JMM **pa** **EXTRACCIÓ DE MOBILIARI DE CUINA** **300,00**
Extracció de mobiliari de cuina per a posterior reutilització
TRES-CENTS EUROS

1EAVxx0120 **ml** **EXTRACCIÓ BARANA FUSTA A MÀ** **10,73**
D'extracció de baranes de fusta, en escales i balcons, a mà amb destí l'abocador. S'inclou la neteja i retirada de runes.
Criteri d'amidament: longitud mesurada segons documentació gràfica
DEU EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

1EARCx0020 **m²** **ENDERROC CEL RAS DE PLACA DE GUIX A MÀ** **6,84**
D'enderroc de cel rasos de plaques de guix, a mà. S'inclou neteja i retirada de runes.
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica deduint forats majors a 1 m²
SIS EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

1EARLx0010 **ml** **EXTRACCIÓ ARREMBLADOR FUSTA A A MÀ** **3,77**
D'extracció d'arremblador de fusta mà. S'inclou neteja i retirada de runes.
Criteri d'amidament: longitud mesurada segons documentació gràfica de projecte

CODI	UD	RESUM	PREU
		TRES EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS	
0202JMM	pa	**ENDERROC D'ESCALA** Enderroc d'escala de volta ceràmica , esglaonat ceràmic i revestiment de pedra artificial. Dimensions escala 4,00x2,1 en planta. S'inclou càrrega a camió i transport de runes a abocador homologat inclòs les taxes. VUIT-CENTS EUROS	800,00
1EAVxx00702	ut	**EXTRACCIÓ PORTES A MÀ** D'extracció de radiadors de fundició o alumini amb ancoratges, a mà, amb destí a l'abocador. S'inclou la neteja i retirada de runes. Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica SETZE EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS	16,51
1EAVxx00703	ut	**EXTRACCIÓ FINESTRES A MÀ** D'extracció de finestres de fusta, a mà, amb destí a l'abocador. S'inclou la neteja i retirada de runes. Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica SETZE EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS	16,51
1EATxx0110	ut	**RECOLLIDA I TRANSPORT DE RUNA SEMIBRUTA AMB CONTENIDOR 5 m³** Recollida i transport de runes a l'abocador controlat de runa semibruta amb contenidor metàl·lic de 5 m³, s'inclou part proporcional de taxa de l'abocador. Criteri d'amidament: unitat mesurada segons volum enderrocat mesurat en perfil esponjat DOS-CENTS TRENTA EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS	230,40
0203JMM	PA	**EXTRACCIÓ INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA** Extracció de tota la instal·lació elèctrica tant de l'escola l'Esquirol com de l'ajuntament d'Ogassa MIL VUITANTA EUROS	1.080,00
0204JMM	PA	**EXTRACCIÓ JARDINERES EXTERIORS I PAVIMENT** Enderroc de jardineres exeriors i asfaltat i/o formigonat existent per una superfície de 75 m2 i un gruix de 12cm, amb mitjans mecànics. S'inclou càrrega de les runes sobre camió i transport a abocador homologat inclòs les taxes MIL DOS-CENTS EUROS	1.200,00
1EAMMx0060	m³	**ENDERROC DE MURS DE FORMIGÓ ARMAT AMB COMPRESSOR** D'enderroc de murs de formigó armat, de gruix variable, amb compressor. S'inclou neteja i retirada de runes. Criteri d'amidament: volum mesurat segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m² DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	222,23
1ATEPL0030	m³	**EXCAVACIÓ POUS T. DUR / A MÀ** D'excavació de pous en terrenys durs, a mà. Criteri d'amidament: volum mesurat en perfil natural segons documentació gràfica de projecte DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	235,90
0205JMM	PA	**EXTRACCIÓ DE VORERA EXISTENT** Enderroc de vorera existen de superfície 6m x 1,5m i 12 cm de gruix amb mitjans mecànics. S'inclou càrrega de les runes sobre camió i transport a abocador homologat inclòs les taxes SIS-CENTS EUROS	600,00
03 FONAMENTS			
1FONxx0020	m²	**CAPA DE FORMIGÓ DE NETEJA DE 10 cm - HL-150/B/20** De capa de formigó de neteja en la base de les fonamentacions de 10 cm de gruix, amb formigó tipus HL-150/B/20, de dosificació 150 Kg/m³ de ciment pòrtland CEM I 32,5. Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte DISSET EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	17,39
1FObxx0195	m³	**FORMIGONAT FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL HNE-15/B/40** De formigonat de sabates aïllades i corregudes, amb formigó no estrucural tipus HM-15/B/40 Criteri d'amidament: volum teòric mesurat segons documentació gràfica de projecte CENT CINQUANTA EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS	150,35
1FObxx0060	m³	**FORMIGONAT SAB. AÏLLADES I CORREGUDES - HA-30/B/20/XC2+XA1** De formigonat de sabates aïllades i corregudes, amb formigó per armar tipus HA-30/B/20/XC2+XA1 de ciment pòrtland. Criteri d'amidament: volum teòric mesurat segons documentació gràfica de projecte CENT SETANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS	176,59
1FOSAB0030	kg	**ARMAT SAB. AÏLLADES I CORREGUDES - ACER B500S - FERR. OBRA** D'armat de sabates aïllades i corregudes AP500S, amb barres d'acer corrugat B 500 S, amb ferralla armada en taller a peu d'obra, de límit elàstic 500 N/mm². Criteri d'amidament: pes teòric mesurat segons documentació gràfica de projecte UN EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS	1,99

CODI	UD	RESUM	PREU
1FOSEx0010	m²	**ENCOFRAT DE SABATES AÏLLADES I CORREGUDES - PER REVESTIR** D'encofrat de sabates aïllades i corregudes, amb acabat per revestir, amb tauler de fusta. Criteri d'amidament: superfície d'encofrat útil segons documentació gràfica de projecte VINT-I-SET EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	27,32

04 ESTRUCTURA

0401 MURS DE FORMIGÓ

1FOCFCEb15	m³	**FORMIGONAT MURS HA-30/B/20/XC3- CIMENT GRIS** De formigonat de murs, amb formigó per armar tipus HA-30/B/20/XC3, de ciment pòrtland gris. Criteri d'amidament: volum teòric mesurat segons documentació gràfica de projecte CENT SEIXANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS	169,64
1FOCAB0070	kg	**ARMAT MURS - ACER B500S - FERR. TALLER** D'armat de murs AP500S, amb barres d'acer corrugat B 500 S, amb ferralla armada a taller aliè, de límit elàstic 500 N/mm². Criteri d'amidament: pes teòric mesurat segons documentació gràfica de projecte DOS EUROS amb SETZE CÈNTIMS	2,16
1FOCEx0080	m²	**ENCOFRAT MURS - PLANXA METÀL·LICA - A 2 CARES PER REVESTIR** D'encofrat de murs a dues cares per revestir, amb tauler de planxa metàl·lica. Criteri d'amidament: superfície d'encofrat útil segons documentació gràfica de projecte QUARANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS	42,57

0402 LLOSA FORMIGÓ

1ESFLFCE54	m³	**FORMIGONAT LLOSES/MEMBRANES HA-30/B/20/XC3 - CIMENT GRIS** De formigonat de lloses i membranes, amb formigó per armar tipus HA-30/B/20/XC3, de ciment pòrtland gris. Criteri d'amidament: volum teòric mesurat segons documentació gràfica de projecte CENT NORANTA-SIS EUROS amb SETANTA CÈNTIMS	196,70
1ESFLAM040	m²	**MALLA ARMAT LLOSES I MEMBRANES - B500S 15X15 D10** D'armat de lloses i membranes amb malla electrosoldada C523S d'acer corrugat B 500 S, de límit elàstic 500 N/mm², de mesures de quadrícula 15X15 cm, 10 mm de diàmetre, col·locada en horitzontal. Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m² CATORZE EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS	14,45
1ESFLAB070	kg	**ARMAT LLOSES/MEMBRANES - ACER B500S - FERR. TALLER** D'armat de lloses i membranes AP500S, amb barres d'acer corrugat B 500 S, amb ferralla armada a taller aliè, de límit elàstic 500 N/mm². Criteri d'amidament: pes teòric mesurat segons documentació gràfica de projecte DOS EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	2,32
1ESFLE0050	m²	**ENCOFRAT LLOSES I MEMBRANES - TAULER CONTRAXAP. FENÒLIC 25 mm -** D'encofrat de lloses i membranes, acabat per quedar vist, amb tauler de contraxapat fenòlic de 25 mm de gruix (3 usos). Criteri d'amidament: superfície d'encofrat útil segons documentació gràfica de projecte SEIXANTA-UN EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS	61,49

0403 FORJATS

1ESAJx0010	kg	**JÀSSERES I BIGUETES AMB PERFILS D'ACER LAMINAT S-275-JR - SENSE** Subministrament i muntatge de jàsseres i biguetes amb perfils d'acer laminat en calent de classe S 275-J, amb perfils simples de tipologia IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, sense soldadura. (No s'inclou capa d'emprimació de protecció de la superfície d'acer, valorada a part) Criteri d'amidament: pes teòric mesurat segons documentació gràfica de projecte TRES EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS	3,18
1ESUFE0020	m²	**ENTREBIGAT SOLERA ENCADELLAT A FORJAT DE CAIRATS/BIGUES ACER** D'entrebigat de forjat de biguetes d'acer, amb solera d'encadellats de 50x20x3 cm presa amb morter ciment pòrtland 1:6 (M-5a). Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors 1 m² TRENTA EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS	30,26

CODI	UD	RESUM	PREU
1ESFCCE170	m²	**CAPA COMPRESSIÓ ARMADA DE 5 cm DE FORMIGÓ HA-25/F/12/XC2**	10,90
		De capa de compressió armada de 5 cm de gruix, de formigó HA-25/F/12/XC2 i armada amb malla d'acer electrosoldat B-500T de 5.100 kp/cm² de límit elàstic, de 20x50 cm i 5 mm de diàmetre.	
		Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²	
		DEU EUROS amb NORANTA CÈNTIMS	
1ESFJFbC30	m³	**FORMIGONAT DAUS DE FORMIGÓ ARMAT**	236,77
		De formigonat de daus de formigó armat, amb formigó per armar tipus HA-25/F/20/X0, de ciment pòrtland gris.	
		Criteri d'amidament: volum teòric mesurat segons documentació gràfica de projecte	
		DOS-CENTS TRENTA-SIS EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS	

0404 PILARS

1ESAPX0010	kg	**PILARS AMB PERFILS D'ACER LAMINAT S-275-JR**	3,52
		Subministrament i muntatge de pilars amb perfils d'acer laminat en calent de classe S 275-JR, amb peces simples de tipologia IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, mitjançant unions soldades. S'inclou formació de creuetes de punxonament de capitells mitjançant perfils laminats, així com també cartel·les i platines d'arriostrament.	
		(No s'inclou capa d'emprimació de protecció de la superfície d'acer, valorada a part)	
		Criteri d'amidament: pes teòric mesurat segons documentació gràfica de projecte	
		TRES EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS	

05 COBERTA

1AIIaC0060	m²	**IMP. NO PROT. COB. PLANA NO TRANS. INV. BICAPA / NO ADH.**	27,65
		Impermeabilització a coberta plana no transitable invertida acabada amb grava de cantell rodat, amb membrana polimèrica bicapa no adherida no protegida, formada per: una làmina de betum modificat amb polímer tipus LBM (APP) 30-FV, de 3 kg/m² i armadura de fibra de vidre; i segona làmina adherida a l'anterior a base de làmina betum modificat amb polímers tipus LBM (APP) 30-FP, de 3 kg/m² i armadura amb de fibra de polièster.	
		Criteri d'amidament: superfície mesurada en projecció horitzontal segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²	
		VINT-I-SET EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS	
1AIIcx0020	m²	**CAPA SEP. AÏLL. I IMPER. / POLIPROPILÈ -215 GR.**	4,82
		Capa separadora antiadherent i antipunxonament, mitjançant geotèxtil no teixit termosoldat de polipropilè i polietilè, amb un pes de 215 gr/m², col·locada no adherida i amb solaps de 10 cm.	
		Criteri d'amidament: superfície mesurada en projecció horitzontal segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²	
		QUATRE EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS	
1AIAbC0070	m²	**AÏLL. XPS A C. PLANES / 100 mm**	40,39
		Aïllament tèrmic a coberta plana, format per planxa rígida d'escuma de poliestirè extrudit de superfície llisa i cantell mitjamossa o encadellat, de 100 mm de gruix, amb una resistència a la compressió > a 300 KPa, una resistència tèrmica de 2,94 m²K/W i una conductivitat tèrmica de 0,034 W/mK, col·locat sense adherir.	
		Criteri d'amidament: superfície mesurada en vertadera magnitud segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²	
		QUARANTA EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS	
1ESFCCE020	m²	**CAPA COMPRESSIÓ DE 3 cm DE FORMIGÓ EN MASSA HM-25/F/12/X0**	9,12
		De capa de compressió de 3 cm de gruix, de reforç de capa existent o de protecció, de formigó en massa HM-25/F/12/X0.	
		Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²	
		NOU EUROS amb DOTZE CÈNTIMS	
1REPfF0010	m²	**PAV.PANOT FORMIGÓ,20x10**	72,73
		Paviment de panot hidràulic de color gris, amb peces de 20x10x6 cm, de la casa Breinco o similar.	
		Es classificaran els paviments en funció de la seva relliscositat, valor de resistència al lliscament que es determinarà mitjançant l'assaig del pèndul de la norma UNE-ENV 12633:2003, i que caldrà que compleixi l'exigència de classe segons la seva localització a l'obra i característiques del sòl.	
		Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²	
		SETANTA-DOS EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS	

CODI	UD	RESUM	PREU
1COAMx0010	ml	**MINVELL PER A COBERTES DE RAJOLA CERÀMICA**	17,94

De minvell ceràmic per a coberta plana , de rajola ceràmica mat fina de 29x14x1,5 cm, aferrada amb morter de ciment pòrtland 1:6 (M-5a).
Criteri d'amidament: longitud mesurada en vertadera magnitud segons documentació gràfica de projecte

DISSET EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS

0501JMM	PA	**REPÀS COBERTA EXISTENT**	7.600,00

de repàs de coberta existent, consistent en reparació de teules malmeses, neteja, i solapaments d'aiguafons.

S'inclou el tapiat de xemeneies existents així com tot el petit material necessari per a la seva correcte execució.

SET MIL SIS-CENTS EUROS

06 PALETERIA

1TDC2bR050	m²	**PARET CERÀM. 15 cm GRUIX - MAÓ PERFORAT 29x14x10 / REVESTIR**	41,98

De paret ceràmica de 15 cm de gruix, per revestir, de maó perforat de 29x14x10 cm, aferrat amb morter de ciment pòrtland 1:6 (M-5a).
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte, aplicant el criteri buit per ple (0/4/8), deduint els forats atenent al següent criteri:
- Obertura <= a 4 m² : no es dedueix
- Obertura > 4 m² i <= 8 m²: es dedueix la meitat
- Obertura > 8 m²: es dedueix tot ell

La superfície de forat que no es dedueix compensa la formació de retorns o brancals, col·locació de bastiments o premarcs i ajust de peces i peces especials per resoldre l'obertura. En el cas que es dedueixi el 100 % de la superfície del forat, caldrà tenir en compte que no es produirà la compensació.

QUARANTA-UN EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

1TDFGLa050	m²	**DIVISIÓ INTER. HABITATGE CARTRÓ GUIX 2x13+48+2x13-600**	70,22

Subministrament i muntatge d'envà de cartró-guix de 100 mm de gruix total, de distribució interior a habitatge o distribució d'espais en habitacions d'hotel, hospital, ..., amb un aïllament acustic de 56 dB i una resistència tèrmica de 0,61+1,40 = 2,01 m2K/w, format per doble placa de guix laminat de 13 mm de gruix disposada a banda i banda d'una estructura metàl·lica de xapa d'acer galvanitzat de 48 mm de gruix a base de muntants (verticals) separats cada 60 cm i canals (horitzontals) disposades al terra i sostre; i aïllament acústic intermedi amb panell rígid de llana de roca no revestit de 50 mm de gruix i 50 kg/m³ de densitat. S'inclou part proporcional de cargols, pastes i cinta per a juntes, ancoratges per a sostres i disposició de banda a base envà de làmina elastòmera d'alta densitat de 4 mm de gruix.
Ref. PYL 100/600(48) LM
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte, aplicant el criteri buit per ple (0/4/8), deduint els forats atenent al següent criteri:
- Obertura <= a 4 m² : no es dedueix
- Obertura > 4 m² i <= 8 m²: es dedueix la meitat
- Obertura > 8 m²: es dedueix tot ell

La superfície de forat que no es dedueix compensa la col·locació dels elements que conformen l'obertura, així com la col·locació de bastiments o premarcs. En el cas que es dedueixi el 100 % de la superfície del forat, caldrà tenir en compte que no es produirà la compensació.

SETANTA EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

1TDFGLc110	m²	**TRASD. INT. AUTOPORTANT CARTRÓ GUIX HIDRÒFUG 15+15+48**	53,95

Subministrament i muntatge de trasdossat autoportant travat a la cara interior d'una paret d'obra, amb cartró-guix hidròfug de 78 mm de gruix total, format per doble placa de guix laminat de 15 mm de gruix disposada sobre estructura metàl·lica travada de xapa d'acer galvanitzat de 48 mm de gruix a base de muntants (verticals) separats cada 60 cm i canals (horitzontals) disposades al terra i sostre; i aïllament acústic intermedi amb panell rígid de llana de roca no revestit de 50 mm de gruix i 50 kg/m³ de densitat. S'inclou part proporcional de cargols, pastes i cinta per a juntes, ancoratges per a sostres i terres amb disposició de feltre per a junta estanca, totalment acabat.
Ref. PYL 78/600(48) LM travada
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte, aplicant el criteri buit per ple (0/4/8), deduint els forats atenent al següent criteri:
- Obertura <= a 4 m² : no es dedueix
- Obertura > 4 m² i <= 8 m²: es dedueix la meitat
- Obertura > 8 m²: es dedueix tot ell

La superfície de forat que no es dedueix compensa la col·locació dels elements que conformen l'obertura, així com la col·locació de bastiments o premarcs. En el cas que es dedueixi el 100 % de la superfície del forat, caldrà tenir en compte que no es produirà la compensació.

CINQUANTA-TRES EUROS amb NORANTA-CINC

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
		CÈNTIMS	
1AIAeb0010	m²	**AÏLL. FELTRE LLANA DE ROCA REV. P. KRAFT/ 80 mm**	**11,44**
		Aïllament tèrmic i acústic damunt fals sostre planta primera, format per feltre de llana de roca impregnada de resina fenòlica i revestit per una de les seves cares amb paper Kraft polietilè (que té la funció de barrera de vapor), de 80 mm de gruix, amb una densitat de 23 Kg/m³ (euroclasse F), una resistència tèrmica de 1,90 m²K/W i una conductivitat tèrmica de 0,042 W/mK, col·locat sense adherir.	
		roulrock 121	
		Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m² (sense deduir la superfície que ocupen els envanets conillers)	
		ONZE EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS	
1TDYSx0010	ut	**COL·LOCACIÓ VÀTER CISTERNA BAIXA**	**62,53**
		D'ajudes de ram de paleta a col·locació de vàter de cisterna baixa.	
		Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte	
		SEIXANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS	
1TDYSx0030	ut	**COL·LOCACIÓ DE LAVABO**	**57,32**
		D'ajudes de ram de paleta a col·locació de lavabo o abocador.	
		Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte	
		CINQUANTA-SET EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS	
1TDYSx0060	ut	**COL·LOCACIÓ POLIVAN**	**156,33**
		D'ajudes de ram de paleta a col·locació de polivan fins a 1 m de longitud.	
		Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte	
		CENT CINQUANTA-SIS EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
1TDYlx0010	m²	**AJUTS PALETA / m² INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**	**6,09**
		D'ajuts de ram de paleta a instal·lacions elèctriques, per m² construït.	
		Criteri d'amidament: superfície construïda mesurada segons documentació gràfica de projecte	
		SIS EUROS amb NOU CÈNTIMS	
1TDYlx0020	m²	**AJUTS PALETA / m² INSTAL·LACIÓ FONTANERIA**	**6,57**
		D'ajuts de ram de paleta a instal·lacions de fontaneria, per m² construït.	
		Criteri d'amidament: superfície construïda mesurada segons documentació gràfica de projecte	
		SIS EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS	
1TDYlx0030	m²	**AJUTS PALETA / m² INSTAL·LACIÓ CALEFACCIÓ**	**6,33**
		D'ajuts de ram de paleta a instal·lacions de calefacció per aigua calenta, per m² construït.	
		Criteri d'amidament: superfície construïda mesurada segons documentació gràfica de projecte	
		SIS EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS	
1TDYlx0050	m²	**AJUTS PALETA / m² INSTAL·LACIÓ TV-TELÈFON**	**1,23**
		D'ajuts de ram de paleta a instal·lacions de TV, telèfon i porter electrònic, per m² construït.	
		Criteri d'amidament: superfície construïda mesurada segons documentació gràfica de projecte	
		UN EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	
1TDYlx00502	m²	**AJUTS PALETA / m² FUSTERIA EXTERIOR**	**1,23**
		D'ajuts de ram de paleta a instal·lacions de noves fusteries exteriors, per m² construït.	
		Criteri d'amidament: superfície construïda mesurada segons documentació gràfica de projecte	
		UN EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	
1TDYlx00503	m²	**AJUTS PALETA / m² FUSTERIA INTERIOR**	**1,23**
		D'ajuts de ram de paleta a instal·lacions de noves fusteries interiors, per m² construït.	
		Criteri d'amidament: superfície construïda mesurada segons documentació gràfica de projecte	
		UN EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS	
0601JMM	PA	**SUB/COL PASSERA PATI, FORMAT PER BIGA, SOLERA, MURET I VALLA**	**3.000,00**
		de passera per conectar l'Aula 01 amb el jardí existent, format per una miga metàl·lica, una solera de formigó armat recolzada a mur de contenció existent i damunt la biga anterior; aixecament d'un muret amb bloc de formigó, i una valla similar a l'existent.	
		Tot segons plànols de distribució.	
		TRES MIL EUROS	
0602JMM	PA	**REPASSOS DE BRANCALS NOUS AMB MORTER**	**3.450,00**
		Arrebossat , arestat i reglejat dels nous brancals fets donada l'ampliació d'algunes finestres i balconeres.	
		Veure plànols d'enderroc i obra nova.	
		TRES MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS	
0603JMM	PA	**ACONDICIONAMENT PLANTA SOTERRANI**	**2.996,00**
		Acondicionament de parets. sostres, i entregues amb l'escala existent de la planta soterrani de l'escola l'Esquirol.	
		DOS MIL NOU-CENTS NORANTA-SIS EUROS	

CODI	UD	RESUM	PREU
0604JMM	PA	**ACONDICIONAMENT PATI**	2.800,00

Acondicionament del pati l'esquirol, format per:

- Desmuntatge dels jocs infantils
- Protecció de la zona de gespa artificial previ a l'enderroc.
- Arrenjament de la superfícies afectades per les obres de la gespa artificial
- Muntatge de jocs infantils

DOS MIL VUIT-CENTS EUROS

1AIlaM0040	m²	**IMP. A MUR ENTERRAT - HUMITAT ALTA**	29,97

Impermeabilització a mur per la seva cara en contacte amb el terreny (humitat mitjana-alta), formada per: aplicació amb brotxa o corró d'emprimació cautxú-asfàltica, fixació de làmina autoadhesiva de betum elastomèric (SBS), i acabat amb làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb geotèxtil de polipropilè en una de les seves cares, ancorada mecànicament al suport.
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²

VINT-I-NOU EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS

1ATRRx0070	m³	**REOMPLERT EXTRADÓS DEL MUR AMB GRAVA M. MECÀNICS - PM 95 %**	54,85

De reomplert de l'extradós del mur amb mitjans mecànics, amb grava de 20 a 40 mm de diàmetre, amb estesa amb capes de gruix uniforme adequadament compactades fins aconseguir un grau de compactació del 95 % del pròctor modificat. S'inclou transport de material a peu d'obra, estesa, anivellat i compactat.
Criteri d'amidament: volum mesurat en perfil compactat segons documentació gràfica de projecte

CINQUANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

07 REVESTIMENTS

0701 FALSOS SOSTRES

1REFCx0070	m²	**F.S.CARTRÓ-GUIX 15 mm HIDROF. REV. PENJAT**	43,88

De fals sostre de plaques de cartró-guix hidròfugues per revestir de 15 mm de gruix penjades amb perfils no vistos.
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²

QUARANTA-TRES EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

0702 PAVIMENTS

1REPhP0170	m²	**PARQUET FLOTANT LAM. SINTÈTIC P.ALT**	47,67

Parquet flotant de posts multicapa sintètics per a ús docent, de preu alt, de mides 140x20 cm i de gruix total 9 mm, amb base de tauler de fibres d'alta densitat, col·locat sobre làmina de polietilè expandit de 3 mm de gruix sobre solera o xapa de morter d'anivellació prèvia (valorada a part).
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²

QUARANTA-SET EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

1REPbC0170	m²	**PAV.GRES PORC.F.GRAN P. MIG, C.COLA**	74,23

Paviment de gres porcellànic premsat per interiors, amb peces de formats grans classe C2 (40x40 cm, 45x45 cm i 50x50 cm), de preu mig, col·locades amb ciment cola o pasta adhesiva amb llana dentada sobre base de 3 cm de gruix, com a paviment d'anivellació previ, de morter mixt de calç grassa i ciment pòrtland 1:2:10 (M-2,5b). S'inclou reajuntat amb beurada de ciment de color.
Es classificaran els paviments en funció de la seva relliscositat, valor de resistència al lliscament que es determinarà mitjançant l'assaig del pèndul de la norma UNE-ENV 12633:2003, i que caldrà que compleixi l'exigència de classe segons la seva localització a l'obra i característiques del sòl.
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²

SETANTA-QUATRE EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

1REPix0020	m²	**PAVIMENT CONTINU DE PVC, P.MIG ADH.**	57,28

Paviment per interior laminar continu de PVC, de preu mig, adherit amb cola d'impacte sobre base prèvia de anivellació (valorada a part).
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²

CINQUANTA-SET EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

1REXNP0080	m²	**APL. ST.VICENÇ FLAMEJAT 2 cm /M. COLA/F.STAND.**	143,04

Aplacat amb pedra tipus "St. Vicenç", acabat flamejat, de 3 cm de gruix amb peces de 60x40 cm, col·locades amb ciment cola o pasta adhesiva amb la llana dentada sobre previ adreçat (valorat a part). S'inclou rejuntat amb beurada de ciment de color.

CODI	UD	RESUM	PREU
		Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats. En cas que els laterals i llinda de les obertures vagin aplacats caldrà amidar la superfície d'aquests paraments.	
		CENT QUARANTA-TRES EUROS amb QUATRE CÈNTIMS	
1REPoCE020	m²	**PAVIMENT HA-25/F, HIDR. 15 cm, REM-MÀ**	34,28
		De paviment de formigó hidròfug per armar, de ciment pòrtland HA-25/F/20/XC2, de 15 cm de gruix i amb acabat remolinat a mà.	
		C.A: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²	
		TRENTA-QUATRE EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS	
1REPhP01702	m²	**TAULÓ FUSTA D'IROKO 50X100 mm**	85,00
		Subministrament i col·locació de paviment de taulons de fusta d'iroko de 50x100mm amb separadors de 1cm en els tres recolzaments i collat amb cargols inox fusta acer. S'inclou perfil en L perimetral en les dues bandes. Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²	
		VUITANTA-CINC EUROS	
4PSPxx0030	m²	**PAVIMENT DE PANOT COLOR 30x30x4 A TRUC**	39,07
		De subministrament i col·locació de paviment de panot de formigó de color de 30x30x4 cm, a truc i amb morter de ciment pòrtland 1:6 (M-5a). S'inclou la formació d'escalons i el revestiment dels mateixos. Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²	
		TRENTA-NOU EUROS amb SET CÈNTIMS	
0703 APLACATS			
1REXNP0030	m²	**REV. PEDRA 15 cm /FIXADA/F. STAND.**	136,43
		Revestiment de pedra natural de, de 15 cm de gruix, col·locades amb morter de ciment pòrtland 1:6 (M-5a). S'inclou rejuntat amb morter. Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats. En cas que els laterals i llinda de les obertures vagin aplacats caldrà amidar la superfície d'aquests paraments.	
		CENT TRENTA-SIS EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS	
0704 ENGUIXATS			
1REEVx0010	m²	**ENGUIXAT VERTICAL REGLEJAT, MANUAL**	21,38
		D'enguixat manual reglejat de paraments verticals, a 3 m d'alçària com a màxim, amb guix B1 (YG guix manual d'enduriment ràpid o YG/L guix manual d'enduriment controlat) i acabat lliscat amb guix blanc C6 (YF guix manual fi d'acabat), s'inclou formació d'angles vius. Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte, aplicant el criteri buit per ple (0/4/8), deduint els forats atenent al següent criteri: - Obertura <= a 4 m² : no es dedueix - Obertura > 4 m² i <= 8 m²: es dedueix la meitat - Obertura > 8 m²: es dedueix tot ell La superfície de forat que no es dedueix compensa els retorns en les obertures, així com la protecció i neteja de bastiments. En el cas que l'obertura sigui superior a 8 m² caldrà mesurar els retorns si correspon.	
		VINT-I-UN EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS	
0705 CORONAMENTS, TRENCAAIGÜES I ALTRES			
070501JMM	m	**SUB/COL DE REMAT SUPERIOR DE NOVES OBERTURES PLANXA ACER 8MM**	130,00
		Subministrament i col·locació superior de peça de de planxa d'acer per pintar de 8mm de gruix encastada 5cm i de 42cm d'amplada a banda i banda.	
		CENT TRENTA EUROS	
070502JMM	m	**SUB/COL DE REMAT INFERIOR DE NOVES OBERTURES PLANXA ACER 8MM**	130,00
		Subministrament i col·locació superior de peça de de planxa d'acer per pintar de 8mm de gruix encastada 5cm i de 42cm d'amplada a banda i banda.	
		CENT TRENTA EUROS	
1RETNx0050	ml	**CORON. PEDRA ST. VICENÇ/ 30 cm /BUIXARDAT**	98,59
		Coronament per a paret de 30 cm amb pedra de "St. Vicenç", acabat buixardat a cara i cantells vistos, de 3 cm de gruix, amb doble goteró, pres amb morter mixt de calç grassa i ciment pòrtland 1:2:10 (M-2,5b). Criteri d'amidament: longitud mesurada segons documentació gràfica de projecte	
		NORANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU

08 INSTAL·LACIONS

0801 SANEJAMENT

1INSdx0050 **ut** **XARXA EVACUACIÓ CUINA COMPLETA** **98,93**

De petita xarxa d'evacuació d'aigües interiors de cuina amb desguàs d'una aigüera i un rentaplats.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

NORANTA-VUIT EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

1INSdx0040 **ut** **XARXA EVACUACIÓ LAVABO** **101,84**

De petita xarxa d'evacuació d'aigües interiors de bany petit amb desguàs d'un vàter i un lavabo.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

CENT UN EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

1INScP0090 **ml** **COL·LECTOR PENJAT PVC Ø 11,0 cm** **42,80**

De col·lector de PVC de pressió d'11 cm de diàmetre, penjat.
Criteri d'amidament: longitud mesurada segons documentació gràfica de projecte

QUARANTA-DOS EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

1INScP0140 **ml** **COL·LECTOR PENJAT PVC Ø 30,0 cm** **156,30**

De col·lector de PVC de pressió de 30 cm de diàmetre, penjat.
Criteri d'amidament: longitud mesurada segons documentació gràfica de projecte

CENT CINQUANTA-SIS EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

1INSeCE080 **ml** **TUB DE DRENATGE DE POLIETILÈ Ø 125 mm** **33,86**

Subministrament i col·locació de tub de drenatge amb tub circular perforat de doble paret de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre, col·locat sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de gruix, en forma de canya per rebre tub i formar les pendents.
Criteri d'amidament: longitud mesurada segons documentació gràfica de projecte.

TRENTA-TRES EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

0802 AIGUA

1INFHx0040 **PA** **INSTAL. FONTAN. ESCOLA+4 BANYS+CUINA +ABOCADOR.G. BÀS.** **5.440,51**

Instal·lació interior de fontaneria a escola, formada per tub de polietilè reticulat (PEX), de 20 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 1,9 mm de gruix, encastat en parament. L'escola compta amb una distribució formadaper de sis cambres humides: cuina, 4 banys i abocador. Amb dotació per: aigüera de cuina, rentaplats, abocador, vàter, lavabo, poliban, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PEX), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. S'inclouen claus de pas de cambra humida per el tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PEX), part proporcional de derivació particular, accessoris de derivacions col·locats mitjançant unió amb junta a pressió reforçada amb anell de PEX i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.
Instal·lació que inclou tot el material i accessoris necessaris des de l'escomesa, o connexió de servei de proveïment d'aigua, fins cadascun dels sanitaris que necessiten dotació d'aigua calenta o freda.

CINC MIL QUATRE-CENTS QUARANTA EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

1INFHx0010 **PA** **INSTAL. FONTANERIA AJUNTAMENT. CUINA + 1 BANY** **989,18**

Instal·lació interior de fontaneria a ajuntament, formada per tub de polietilè reticulat (PEX), de 16 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 1,8 mm de gruix, encastat en parament. Distribució ajuntament que consta de dues cambres humides: office i bany complet. Amb dotació per: aigüera de cuina, rentaplats, vàter, lavabo, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PEX), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. S'inclouen claus de pas de cambra humida per el tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PEX), part proporcional de derivació particular, accessoris de derivacions col·locats mitjançant unió amb junta a pressió reforçada amb anell de PEX i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.
Instal·lació que inclou tot el material i accessoris necessaris des de l'escomesa, o connexió de servei de proveïment d'aigua, fins cadascun dels sanitaris que necessiten dotació d'aigua calenta o freda.

NOU-CENTS VUITANTA-NOU EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU

0803 ELECTRICITAT

1INEXx0020 **ml** **CABLE DE COURE NU,35 mm² (TERRA)** **13,90**

De cable de coure nu de 35 mm² per circuits de terra.
Criteri d'amidament: longitud mesurada segons documentació gràfica de projecte

TRETZE EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

1INEXx0030 **ut** **PIQUETA DE COURE D'1,5 mm** **79,30**

De piqueta de coure d'1,5 m, amb abraçadora.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

SETANTA-NOU EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

1INEGG0060 **PA** **INSTAL. GRAL. ELÈCT. ESCOLA. 230 m² E.G. BÀS.** **20.783,33**

Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior de l'escola l'Esquirol, amb grau d'electrificació elevada (9.200 W), amb 230 m² de superfície, composta dels següents elements: quadre general de comandament i protecció, formada per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i precintable i dels següents dispositius: 1 interruptor general automàtic (IGA) de tall omnipolar (2P), 4 interruptors diferencials, 1 interruptor automàtic de 10 A (C1), 1 interruptor automàtic de 16 A (C2), 1 interruptor automàtic de 25 A (C3), 1 interruptor automàtic de 20 A (C4), 1 interruptor automàtic de 16 A (C5), 1 interruptor automàtic de 16 A (C7), 1 interruptor automàtic de 25 A (C8), 1 interruptor automàtic de 25 A (C9), 1 interruptor automàtic de 16 A (C10), 1 interruptor automàtic de 10 A (C11), 1 interruptor automàtic de 16 A (C12), 1 interruptor diferencial de 25 A (4P), 1 interruptor automàtic de 10 A (4P); quadre secundari amb 4 interruptors automàtics, de 10 A per enllumenat exterior, de 10 A per enllumenat d'emergència, de 10 A per altres possibles utilitats.
13 CIRCUITS INTERIORS:

C1, il·luminació, amb una secció del circuit de 2x1,5 mm²;
C2, preses de corrent d'ús general i frigorífic, secció del circuit de 2x2,5 mm²;
C3, cuina i forn, secció del circuit de 2x6 mm²;
C4, rentadora, rentaplats i escalfador elèctric, (circuits independents per a cada aparell), secció del circuit de 2x4 mm²;
C5, preses de corrent dels banys i de la cuina, secció del circuit de 2x2,5 mm²;
C6, circuit addicional d'il·luminació, amb una secció del circuit de 2x1,5 mm²;
C7, circuit addicional de preses de corrent, amb una secció del circuit de 2x2,5 mm²;
C8, calefacció elèctrica, secció del circuit de 2x6 mm²;
C9, aire condicionat, secció del circuit de 2x6 mm²;
C10, assecadora, secció del circuit de 2x2,5 mm²;
C11, automatització, energia i seguretat, secció del circuit de 2x1,5 mm²;
C12 del tipus C5, circuit addicional, secció del circuit 2x2,5 mm²
C13, circuit addicional per enllumenat exterior, secció del circuit de 2x1,5 mm².

MECANISMES de gamma bàsica amb tecla o tapa i marc de color blanc i embellidor de color blanc.
S'inclou línia general d'alimentació des de caixa general de protecció fins a comptador i derivació individual. Instal·lació interior amb protecció mitjançant tub de PVC flexible, corrugat, per a canalització encastada, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i regletes de connexió, caixes d'encastar amb cargols de fixació i quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.

S'inclou 28 unitats de lluminàries lineals tipus LED IP65 amb protector, així com lluminàries empotrables LED 26 unitats, i 8 lluminàries d'emergència.

VINT MIL SET-CENTS VUITANTA-TRES EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
1INEGG0030	PA	**INSTAL. GRAL. ELÈCT. AJUNTAMENT. 150 m² . G. BÀS.**	11.965,02

Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior de la planta d'ajuntament amb grau d'electrificació elevada (9.200 W), amb 150 m² de superfície, composta dels següents elements: quadre general de comandament i protecció, formada per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i precintable i dels següents dispositius: 1 interruptor general automàtic (IGA) de tall omnipolar (2P), 4 interruptors diferencials, 1 interruptor automàtic de 10 A (C1), 1 interruptor automàtic de 16 A (C2), 1 interruptor automàtic de 25 A (C3), 3 interruptors automàtics de 16 A (C4), 1 interruptor automàtic de 16 A (C5), 1 interruptor automàtic de 16 A (C6), 1 interruptor automàtic de 25 A (C9), 1 interruptor automàtic de 16 A (C10), 1 interruptor automàtic de 10 A (C11), 1 interruptor automàtic de 16 A (C12).
10 CIRCUITS INTERIORS:
C1, il·luminació, amb una secció del circuit de 2x1,5 mm²;
C2, preses de corrent d'ús general i frigorífic, secció del circuit de 2x2,5 mm²;
C3, cuina i forn, secció del circuit de 2x6 mm²;
C4, rentadora, rentaplats i escalfador elèctric, (circuits independents per a cada aparell), secció del circuit de 2x4 mm²;
C5, preses de corrent dels banys i de la cuina, secció del circuit de 2x2,5 mm²;
C6, circuit addicional d'il·luminació, amb una secció del circuit de 2x1,5 mm²;
C9, aire condicionat, secció del circuit de 2x6 mm²;
C10, assecadora, secció del circuit de 2x2,5 mm²;
C11, automatització, energia i seguretat, secció del circuit de 2x1,5 mm²;
C12 del tipus C5, circuit addicional, secció del circuit 2x2,5 mm²
MECANISMES de gamma bàsica amb tecla o tapa i marc de color blanc i embellidor de color blanc.
S'inclou part proporcional de línies generals d'alimentació des de caixa general de protecció fins a centralització de comptadors i derivacions individuals. Instal·lacions interiors amb protecció mitjançant tub de PVC flexible, corrugat, per a canalització encastada, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i regletes de connexió, caixes d'encastar amb cargols de fixació i quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.

S'inclou lluminàries empotrables LED 50 unitats, i 7 lluminàries d'emergència.

ONZE MIL NOU-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS amb DOS CÈNTIMS

0804 CLIMATITZACIÓ

0804JMM01	PA	**SUB/INSTAL·LACIÓ CALDERA**	39.415,66

Subministrament i instal·lació de caldera mural de gas WGB i plus 65 en armari de pati, format per:

- Caldera mural Gas WGB i plus 65
- bomba WGB 50/110 BAXI; aixetes
- Kit horitzontal 110/160
- Botella equilibri
- Col·lector de 4 sortides
- Xemeneia
- Accessoris
- Radiadors Roca Duval
- Purgadors
- Tub multicapa
- Col·lectors

S'inclou tot el petit material necessari per a la seva correcte execució, així com el desmuntatge de la caldera vella.

TRENTA-NOU MIL QUATRE-CENTS QUINZE EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU

0805 VENTILACIONS

1INVVx0070 **ml** **TUB VENTILACIÓ POLIET. Ø 9 cm** **39,36**

Subministrament i muntatge de tub de ventilació forçada amb tub de polietilè negre de 9 cm de diàmetre, per ventilació de banys i cuines, per anar encolat. S'inclouen peces especials.
Criteri d'amidament: longitud mesurada segons documentació gràfica de projecte

TRENTA-NOU EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

1INVMd0030 **ut** **SUB/COL EXTRACTOR S&P O SIMILAR** **134,16**

Subministrament i instal·lació d'extracor d'aire mecànic de la casa Solé & Palau o similar per ser instal·lada a sostre, connexionada per la seva part posterior als conductes (valorats apart).
S'inclouen accessoris, peces especials i petit material necessari, així com reixa exterir.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

CENT TRENTA-QUATRE EUROS amb SETZE CÈNTIMS

0806 TELECOMUNICACIONS

0806JMM01 **PA** **SUB/COL EQUIPAMENT DE TELECOMUNICACIONS** **2.350,00**

Subministrament i muntatge de tota la instal·lació de telecomunicacions per a la planta soterrani, planta baixa i planta primera destinada a escola i ajuntament, amb una superfície útil total de 377,71 m2, format per:

- Cablejat per a transmissió de dades categoria 6
- Preses de senyals i veus RJ45
- 3 preinstal·lació de projector
- Tub flexibles corrugats de plàstic sense halògens
- Router/coordinador multiprotocol amb accés als elements inalambrics
- 2 panells integrats fix equipats amb 16 conectors RJ45 categoria 6.

DOS MIL TRES-CENTS CINQUANTA EUROS

0809 SANITARIS

1INMCx0020 **ut** **SUB/COL.VATER POR.C-B CIST.BAIXA MERIDIAN** **408,80**

Subministrament i col·locació de vàter de porcellana blanca de cisterna baixa, model Meridian de Roca, de sortida vertical, de 38 cm d'ample, 79 cm d'alt i 67 cm de fons. Compost per tassa, tanc complet, seient i tapa lacats amb xarneres d'acer inoxidable, i de caiguda esmorteïda i maneguet d'evacuació. S'inclou joc de mecanisme de doble descàrrega (3/6 litres) i mecanisme de fixació.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

QUATRE-CENTS VUIT EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

1INMLx0120 **ut** **SUB/COL.RENTAMANS SEMIEMP. POR.C-B 59x52 MERIDIAN** **384,44**

Subministrament i col·locació de lavabo de semiencastat de 59x52 cm de porcellana blanca, model Meridian de Roca, amb sifó de crom amb engolidor i sobreeixidor. S'inclou aixeta monocomandament, amb mecanisme economitzador d'aigua. El cabal d'aigua mínim serà de 9 litres per minut a una pressió dinàmica mínima d'utilització superior a 1 bar.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

TRES-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

1INMMx0130 **ut** **SUB. MIRALL MARC 80x80cm** **68,11**

De mirall de 80x80 cm , col·locat.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

SEIXANTA-VUIT EUROS amb ONZE CÈNTIMS

1INMMx0110 **ut** **SUB. PORTAPAPER 150x150 mm, ENCASTAT** **18,60**

De portapaper de 150x150 mm per encastar.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

DIVUIT EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

1INMMx0070 **ut** **SUB. TOVALLOLER LAV. 585x70 mm, ENCASTAT** **38,97**

De tovalloler de lavabo de 585x70 mm per encastar.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

TRENTA-VUIT EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS

1INMCx00202 **ut** **SUB/COL.VATER INFANTIL BABY** **408,80**

Subministrament i col·locació de vàter infantil de porcellana blanca de cisterna baixa, model Baby de Roca, de sortida vertical, de 29x28x35cm. Compost per tassa, tanc complet, i tapa lacats amb xarneres d'acer inoxidable, i de caiguda esmorteïda i maneguet d'evacuació. S'inclou joc de mecanisme de doble descàrrega (3/6 litres) i mecanisme de fixació.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

QUATRE-CENTS VUIT EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

CODI	UD	RESUM	PREU
1INMBx0040	ut	SUB/COL. POLIBÁN	744,28

Subministrament i col·locació de polibán de dimensions segons plànol, color blanc de la casa Roca o similar, amb desguàs de PVC amb engolidor. S'inclou aixeta monocomandament amb flexo i telèfon de dutxa, amb mecanisme economitzador d'aigua. El cabal d'aigua mínim serà de 9 litres per minut a una pressió dinàmica mínima d'utilització superior a 1 bar.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

SET-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

0810 INCENDIS

1INIEx0020	ut	EXTINTOR MANUAL 5KG, DE CO2	188,32

Extintor manual de 5 Kg, de CO2, per a focs d'origen elèctric (fins a 12.000V) i també, però amb menys eficàcia, per a líquids inflamables, gasos i sòlids en general, amb una eficàcia de 89B s'inclou fixacions a paret. El CO2 apaga el foc per ofegament, per refredament i per efecte bufat.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

CENT VUITANTA-VUIT EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

1INEGD0020	ut	PUNT DE LLUM D'EMERGÈNCIA	154,13

De punt de llum d'emergència cromat per bloc autònom, connectat a la xarxa.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

1SESxx0110	ut	RÈTOL SENY. EVACUACIÓ RECINTE I EXTINCIÓ	7,83

De rètol de senyalització direcció d'evacuació i punt d'evacuació i equipament per extinció de 22,4x22,40 a 16x32 cm amb material luminescent estàndard. S'inclou subministrament i col·locació amb fixació mitjançant cinta de doble cara o silicona.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

SET EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

09 FUSTERIA EXTERIOR

1FSFAFVO0106	ut	CONJ FIN. CORB D'ALU- RPT-1 F OSCIL·L.60x94 cm-VIDRE 4+4/16/4+4	2.800,00

Subministrament i col·locació de conjunt de finestra corbada per a un buit d'obra de 240x190cm d'alumini de color a definir per la DR amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla oscil·lobatent; una tarja fixa superior i dues targes fixes laterals. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard tipus Ocariz o similar
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.
Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.
Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,1 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire classe - Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació
- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Ref. F1

DOS MIL VUIT-CENTS EUROS

1FSFAFVP010	ut	FINESTRA D'ALU RPT-1 FULLA PRAC. 67x150 cm-VIDRE 4+4/16/4+4	660,00

Subministrament i col·locació t de finestra de 67x150 cm d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla practicable. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna

CODI	UD	RESUM	PREU

incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.

Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.
Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació
- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria

Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Ref.- F2

SIS-CENTS SEIXANTA EUROS

1FSFABVP010 **ut** **PORTA. D'ALU. RPT-FULLA PRAC. 200x220 cm-VIDRE 4+4/16/4+4.** **1.915,00**

Subministrament i col·locació de conjunt de de porta exteriori tarja fixa lateral per a un buit d'obra de 200x220 d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per1 fulla practicablei una fulla fixe. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar
- Tirador d'acer inoxidable de rodó de 30mm
- Proteccions anti pinsament
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.

Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.
Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació
- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria

Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Ref.- F3

MIL NOU-CENTS QUINZE EUROS

1FSFABVP012 **ut** **PORTA. D'ALU. RPT-FULLA PRAC. 120x210 cm-VIDRE 4+4/16/4+4.** **1.650,00**

Subministrament i col·locació de conjunt de de porta exteriori tarja fixa lateral per a un buit d'obra de 120x210 d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per1 fulla practicablei una fulla fixe. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar
- Tirador d'acer inoxidable de rodó de 30mm

CODI	UD	RESUM	PREU

- Proteccions anti pinsament
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.

Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.
Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació
- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria

Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Ref.- F4

MIL SIS-CENTS CINQUANTA EUROS

1FSFABVP020 **ut** **BALC. D'ALU RPT-FULLA PRAC. 120x210 cm-VIDRE 4+4/16/4+4** **980,00**

Subministrament i col·locació de balconera de 120x210 cm d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 2 fulles practicables superiors i una fulla fixa inferior. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.

Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.
Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació
- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria

Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Ref.- F5

NOU-CENTS VUITANTA EUROS

1FSFABVP0203 **ut** **BALC. D'ALU RPT-FULLA PRAC. 80x210 cm-VIDRE 4+4/16/4+4** **850,00**

Subministrament i col·locació de balconera de 80x210 cm d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla practicable. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.

Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.

CODI	UD	RESUM	PREU
		Prestacions segons CTE: - Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K - Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K - Permeabilitat a l'aire Classe 3 - Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950 - Prestacions acústiques - 46 Db - Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5 - Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació - Factor solar (g) - a definir segons ubicació - Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte Ref.- F6	
		VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS	
1FSFAFVO010	ut	**FINESTRA D'ALU- RPT-1 FULLA OSCIL·L.65x85 cm-VIDRE 4+4/16/4+4** Subministrament i col·locació de finestra de 65x85 cm d'alumini de color a definir per la DR amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla oscil·lobatent. S'inclou: - Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació. - Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet. - Ferramenta de penjar i maneta estàndard tipus Ocariz o similar - Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides. Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE. Prestacions segons CTE: - Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K - Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,1 W/m²°K - Permeabilitat a l'aire classe - Classe 3 - Estanqueïtat a l'aigua classe 9A - Classe E1950 - Prestacions acústiques - 46 Db - Resistència a la càrrega de vent Classe C5 - Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació - Factor solar (g) - a definir segons ubicació - Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte Ref. F7	**500,00**
		CINC-CENTS EUROS	
1FSFAFVO0102	ut	**FINESTRA D'ALU- RPT-1 FULLA OSCIL·L.60x94 cm-VIDRE 4+4/16/4+4** Subministrament i col·locació de finestra de 60x94 cm d'alumini de color a definir per la DR amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla oscil·lobatent. S'inclou: - Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació. - Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet. - Ferramenta de penjar i maneta estàndard tipus Ocariz o similar - Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides. Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE. Prestacions segons CTE: - Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K - Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,1 W/m²°K - Permeabilitat a l'aire classe - Classe 3 - Estanqueïtat a l'aigua classe 9A - Classe E1950 - Prestacions acústiques - 46 Db - Resistència a la càrrega de vent Classe C5 - Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació	**512,00**

CODI	UD	RESUM	PREU
		- Factor solar (g) - a definir segons ubicació - Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte Ref. F8 CINC-CENTS DOTZE EUROS	
1FSFAFVP0103	ut	**FINESTRA D'ALU RPT-2 FULLA PRAC. 115x105 cm-VIDRE 4+4/16/4+4** Subministrament i col·locació de finestra de 115x105 cm d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 2 fulles practicables. S'inclou: - Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació. - Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet. - Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar - Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides. Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE. Prestacions segons CTE: - Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K - Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K - Permeabilitat a l'aire Classe 3 - Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950 - Prestacions acústiques - 46 Db - Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5 - Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació - Factor solar (g) - a definir segons ubicació - Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte Ref.- F09 SET-CENTS CINQUANTA EUROS	**750,00**
1FSFABVP0202	ut	**BALC. D'ALU RPT-FULLA PRAC. 115x195 cm-VIDRE 4+4/16/4+4** Subministrament i col·locació de balconera de 115x195 cm d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 2 fulles practicables. S'inclou: - Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació. - Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet. - Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar - Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides. Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE. Prestacions segons CTE: - Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K - Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K - Permeabilitat a l'aire Classe 3 - Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950 - Prestacions acústiques - 46 Db - Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5 - Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació - Factor solar (g) - a definir segons ubicació - Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte Ref.- F10 MIL CENT QUARANTA EUROS	**1.140,00**

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
1FSFABVP013	ut	**PORTA. D'ALU. RPT-FULLA PRAC. 150x210 cm-VIDRE 4+4/16/4+4.**	1.890,00

Subministrament i col·locació de conjunt de de porta exteriori tarja fixa lateral per a un buit d'obra de 150x210 d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per1 fulla practicablei una fulla fixe. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar
- Tirador d'acer inoxidable de rodó de 30mm
- Proteccions anti pinsament
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.

Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.
Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació
- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria

Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Ref.- F11

MIL VUIT-CENTS NORANTA EUROS

1FSFAFVO0103	ut	**FINESTRA D'ALU- RPT-1 FULLA OSCIL·L.80x115 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**	610,00

Subministrament i col·locació de finestra de 80x115 cm d'alumini de color a definir per la DR amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla oscil·lobatent. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard tipus Ocariz o similar
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.

Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.
Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,1 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire classe - Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació
- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria

Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Ref. F12

SIS-CENTS DEU EUROS

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU
1FSFAFVP0102	ut	**FINESTRA D'ALU RPT-1 FULLA PRAC. 100x124 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**	740,00

Subministrament i col·locació t de finestra de 100x124 cm d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla practicable. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.

Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.
Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació
- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria

Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Ref.- F13

SET-CENTS QUARANTA EUROS

1FSFAFVO0104	ut	**FINESTRA D'ALU- RPT-1 FULLA OSCIL·L.70x124 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**	618,00

Subministrament i col·locació de finestra de 70x124 cm d'alumini de color a definir per la DR amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla oscil·lobatent. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard tipus Ocariz o similar
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.

Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.
Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,1 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire classe - Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació
- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria

Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Ref. F14

SIS-CENTS DIVUIT EUROS

CODI	UD	RESUM	PREU
1FSFAFVO0105	ut	**FINESTRA D'ALU- RPT-1 FULLA OSCIL·L.60x94 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**	512,00

Subministrament i col·locació de finestra de 0x94 cm d'alumini de color a definir per la DR amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla oscil·lobatent. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard tipus Ocariz o similar
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.

Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.
Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,1 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire classe - Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació
- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria

Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Ref. F15

CINC-CENTS DOTZE EUROS

10 FUSTERIA INTERIOR

1FSFFIP164	ut	**PORTA PRACT. 80x211 DE DM LACAT BLANC I VIDRE**	708,00

Subministrament i col·locació de bloc porta practicable, cega, de 82,5x211 cm, massissa de DM lcata , formada per una fulla practicable de 35 mm de gruix i part vidriada de 20x90cm amb vidre senzill 3+3.
S'inclou tapajunts tipus pla amb cantell rom de 7x1.2 cm col·locats en angle recte, galze de 9x3 cm amb mecanització a ambdues bandes del galze per a
sistema especial d'encaix de tapetes, sense puntes, de DM, amb ferramenta d'acer inoxidable.
S'inclou també: premarc de fusta de pi de flandes de 9x3.5 cm, per a alçada de porta de 211 cm, amb garres d'acer per a fixació a l'envà o paret; maneta d'obertura tipus tubular d'acer inoxidable, i sistema antipinsament
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte.

Ref. P1 i P2

SET-CENTS VUIT EUROS

1FSFFIP160	ut	**PORTA PRACT. 80x211 DE DM LACAT BLANC**	508,32

Subministrament i col·locació de bloc porta practicable, cega, de 82,5x211 cm, massissa de DM lcata , formada per una fulla practicable de 35 mm de gruix.
S'inclou tapajunts tipus pla amb cantell rom de 7x1.2 cm col·locats en angle recte, galze de 9x3 cm amb mecanització a ambdues bandes del galze per a
sistema especial d'encaix de tapetes, sense puntes, de DM, amb ferramenta d'acer inoxidable.
S'inclou també: premarc de fusta de pi de flandes de 9x3.5 cm, per a alçada de porta de 211 cm, amb garres d'acer per a fixació a l'envà o paret; maneta d'obertura tipus tubular d'acer inoxidable, i sistema antipinsament
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte.

Ref. P3

CINC-CENTS VUIT EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

1FSFFIC020	ut	**PORTA CORRED. 80x211 LACADA LLISA BLANC**	630,64

Subministrament i col·locació de bloc porta massissa i corredissa, cega, de 82,5x211 cm, per anar amb sistema d'estructura oculta a parament, (semimassissa), llisa, amb acabat lacat de color formada per una fulla corredissa de 35 mm de gruix, amb mecanització de canal inferior.
S'inclou:
- Travessers superior i laterals, topall de final de carrera i raspalls laterals de fulla, tapajunts tipus pla amb cantell rom de 7x1.2 cm col·locats en angle recte, bordons laterals amb mecanització per a sistema especial d'encaix de tapetes, sense puntes, de DM amb acabat lacat, amb ferramenta de llautó cromat i sistema anti pinsament.

CODI	UD	RESUM	PREU

- Premarc de fusta de pi de flandes de 15x3.5 cm, per a alçada de porta de 211 cm, de tipus corredissa per a buit entre doble envà ceràmic, amb garres d'acer per a fixació a l'envà o paret.
- Obertura bàsica per a porta corredissa, encastat a fulla, tipus ungler, amb xapa quadrada i ungler amb forma rodona, d'acer inoxidable
(en el cas de preveure carcassa metàl·lica per allotjar la fulla de la porta corredissa, en comptes de premarc de fusta, es valorarà a part)
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte.

Ref. P4

SIS-CENTS TRENTA EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

1FSFFIP1603 **ut** **PORTA PRACT. 50x211 DE DM LACAT BLANC** **481,99**

Subministrament i col·locació de bloc porta practicable, cega, de 50x211 cm, massissa de DM lcata , formada per una fulla practicable de 35 mm de gruix.
S'inclou tapajunts tipus pla amb cantell rom de 7x1.2 cm col·locats en angle recte, galze de 9x3 cm amb mecanització a ambdues bandes del galze per a
sistema especial d'encaix de tapetes, sense puntes, de DM, amb ferramenta d'acer inoxidable.
S'inclou també: premarc de fusta de pi de flandes de 9x3.5 cm, per a alçada de porta de 211 cm, amb garres d'acer per a fixació a l'envà o paret; maneta d'obertura tipus tubular d'acer inoxidable.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte.

Ref. P5

QUATRE-CENTS VUITANTA-UN EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

1FSFFIC0202 **ut** **CONJUNT PORTA CORRED. 80x211 LACADA LLISA BLANC + TARJA** **930,64**

Subministrament i col·locació de conjunt format per bloc porta massissa i corredissa, cega, de 82,5x211 cm, i tarja lateral vidriada per anar amb sistema d'estructura oculta a parament, (semimassissa), llisa, amb acabat lacat de color formada per una fulla corredissa de 35 mm de gruix, amb mecanització de canal inferior.
S'inclou:
- Travessers superior i laterals, topall de final de carrera i raspalls laterals de fulla, tapajunts tipus pla amb cantell rom de 7x1.2 cm col·locats en angle recte, bordons laterals amb mecanització per a sistema especial d'encaix de tapetes, sense puntes, de DM amb acabat lacat, amb ferramenta de llautó cromat i sistema anti pinsament.
- Premarc de fusta de pi de flandes de 15x3.5 cm, per a alçada de porta de 211 cm, de tipus corredissa per a buit entre doble envà ceràmic, amb garres d'acer per a fixació a l'envà o paret.
- Obertura bàsica per a porta corredissa, encastat a fulla, tipus ungler, amb xapa quadrada i ungler amb forma rodona, d'acer inoxidable
(en el cas de preveure carcassa metàl·lica per allotjar la fulla de la porta corredissa, en comptes de premarc de fusta, es valorarà a part)
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte.

Ref. P6

NOU-CENTS TRENTA EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

1FSFFIP1602 **ut** **PORTA PRACT. 80x211 DE DM LACAT BLANC** **508,32**

Subministrament i col·locació de bloc porta practicable, cega, de 82,5x211 cm, massissa de DM lcata , formada per una fulla practicable de 35 mm de gruix.
S'inclou tapajunts tipus pla amb cantell rom de 7x1.2 cm col·locats en angle recte, galze de 9x3 cm amb mecanització a ambdues bandes del galze per a
sistema especial d'encaix de tapetes, sense puntes, de DM, amb ferramenta d'acer inoxidable.
S'inclou també: premarc de fusta de pi de flandes de 9x3.5 cm, per a alçada de porta de 211 cm, amb garres d'acer per a fixació a l'envà o paret; maneta d'obertura tipus tubular d'acer inoxidable.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte.

Ref. P7 i P8

CINC-CENTS VUIT EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

1FSFFIC0203 **ut** **PORTA CORRED. 90x211 LACADA LLISA BLANC** **630,64**

Subministrament i col·locació de bloc porta massissa i corredissa, cega, de 90x211 cm, per anar amb sistema d'estructura oculta a parament, (semimassissa), llisa, amb acabat lacat de color formada per una fulla corredissa de 35 mm de gruix, amb mecanització de canal inferior.
S'inclou:
- Travessers superior i laterals, topall de final de carrera i raspalls laterals de fulla, tapajunts tipus pla amb cantell rom de 7x1.2 cm col·locats en angle recte, bordons laterals amb mecanització per a sistema especial d'encaix de tapetes, sense puntes, de DM amb acabat lacat, amb ferramenta de llautó cromat.
- Premarc de fusta de pi de flandes de 15x3.5 cm, per a alçada de porta de 211 cm, de tipus cor-

CODI	UD	RESUM	PREU

redissa per a buit entre doble envà ceràmic, amb garres d'acer per a fixació a l'envà o paret.
- Obertura bàsica per a porta corredissa, encastat a fulla, tipus ungler, amb xapa quadrada i ungler amb forma rodona, d'acer inoxidable
(en el cas de preveure carcassa metàl·lica per allotjar la fulla de la porta corredissa, en comptes de premarc de fusta, es valorarà a part)
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte.

Ref. P9

SIS-CENTS TRENTA EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

10JMM01 **ut** **MOBLE ENTRADA DE 170X210X30 DE TAULER TRICAPA** **900,00**

Subministrament i muntatge de moble d'entrada per a un buit d'obra de 170x210x30cm de tauler tricapa de 20mm de gruix segons plànol.

Ref.- M1

NOU-CENTS EUROS

10JMM02 **ut** **CONJUNT PORTA ENTRADA 285X210** **3.120,00**

Subministrament i muntatge de porta d'entrada per a un buit d'obra de 285x210, format per dues fulles batents i dues fulles fixes amb perfileria de fusta de iroko i vidres 4+4/16/4+4.

S'inclou 4 tiradors d'acer inoxidable, de rodó de 30mm segons plànols,sistema antipinsamnt, pany, així com tot el petit material necessari per a la seva correcte instal·lació.

TRES MIL CENT VINT EUROS

10JMM03 **PA** **CONJUNT DE MOBILIARI DE PREPARACIÓ ALIMENTS, TAULELL I PICA** **3.750,00**

Subministrament i col·locació de mobiliari per a la sala de preparació d'aliments, format per 5 m de mobles baixos amb bucs d'armaris i calaixos; taulell de 5m de granit de 3cm de gruix blanc cristall, pica inoxidable de 80cm i campana extractora.
Tot completament muntat i provat.

TRES MIL SET-CENTS CINQUANTA EUROS

10JMM04 **PA** **CONJUNT DE MOBILIARI DE L'OFFICE, TAULELL I PICA** **3.150,00**

Subministrament i col·locació de mobiliari per a l'office de l'ajuntament, format per 3 m de mobles baixos amb bucs d'armaris i calaixos; taulell de 3m de granit de 3cm de gruix blanc cristall, pica inoxidable de 50cm i campana extractora.
Tot completament muntat i provat.

TRES MIL CENT CINQUANTA EUROS

11 SERRALLERIA

1101JMM **ut** **MARC DE XAPA D'ACER DE 1500X2100X450 MM** **1.050,00**

Subministrament i col·locació de marc de xapa d'acer de dimensions 1500x2100x450 mm i 8mm de gruix granellades, pintades i aplanades.
S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució, així com la pintura. Tot segons plànol detall serralleria.

Ref: S1

MIL CINQUANTA EUROS

1102JMM **ut** **MARC DE XAPA D'ACER DE 680X1500x450MM** **850,00**

Subministrament i col·locació de marc de xapa d'acer de dimensions 680x1500x450 mm i 8mm de gruix granellades, pintades i aplanades.
S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució, així com la pintura. Tot segons plànol detall serralleria.

Ref: S2

VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS

1103JMM **m** **S/C BARANA D'ACER AMB PASSAMÀ INF. I SUP I BARROTS** **280,00**

Subministrament i col·locació de barana modular, formada per passamà inferior i superior de secció 50x10mm i muntants de la mateixa dimenció cada metre, i barrots de diam. 10mm separats 100mm d'intereix . Aquesta anirà ancorada mecànicament mitjançant pletina de 150x150 amb 4 perns al mur de formigío.
S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució, així com el pintat. Tot segons plànol detall serralleria.

Ref: S3

DOS-CENTS VUITANTA EUROS

1104JMM **ut** **PLETINA DE 1000X200 MM** **140,00**

Subministrament i col·locació de pletina d'acer de dimensions 1000x200 i 3mm de gruix per tapar el lateral de la zona del paviment de la coberta.
S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució, així com la pintura. Tot

CODI	UD	RESUM	PREU
		segons plànol detall serralleria.	
		Ref: S4	
		CENT QUARANTA EUROS	
1105JMM	m	**S/C CANAL XAPA ACER GALV. 550 DESENVOLUPAMENT I 3 PLECS**	320,00
		Subministrament i col·locació de canal de xapa d'acer galvanitzat de 550mm de desenvolupament total i 3 plecs. S'inclou peça rigiditzadora cada metre aixi com tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució. Tot segons plànol detall serralleria.	
		Ref: S5	
		TRES-CENTS VINT EUROS	
1106JMM	m	**S/C REMAT SUPERIOR PAVIMENT ACCÉS AJUNTAMENT**	410,00
		Subministrament i col·locació de remat superior de paviment d'accés a l'ajuntament, del sector de la façana que llinda amb la rampa, format per planxa d'acer galvanitzat de 670mm de desenvolupament total i 3 plecs. S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució. Tot segons plànol detall serralleria.	
		Ref: S6	
		QUATRE-CENTS DEU EUROS	
1107JMM	ut	**PLETINA DE 1000X300 MM**	175,00
		Subministrament i col·locació de pletina d'acer de dimensions 1000x300 i 3mm de gruix per tapar el lateral de la zona del paviment de la coberta. S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució. Tot segons plànol detall serralleria.	
		Ref: S7	
		CENT SETANTA-CINC EUROS	
1108JMM	ut	**PLETINA DE 1000X350 MM**	150,00
		Subministrament i col·locació de pletina d'acer de dimensions 1000x350 i 3mm de gruix per tapar el lateral de la zona del paviment de la coberta. S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució, així com la pintura. Tot segons plànol detall serralleria.	
		Ref: S8	
		CENT CINQUANTA EUROS	
1109JMM	ut	**PLETINA DE REMAT DE BARANA DE 50CM D'AMPLADA I 3MM DE GRUIX**	1.300,00
		Subministrament i col·locació de pletina de remat de barana massissa de pedra, formada per pletina segons mides de detall i de 3mm de gruix S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució. Tot segons plànol detall serralleria.	
		Ref: S9	
		MIL TRES-CENTS EUROS	
1110JMM	ut	**PASSAMÀ DE BARROT DE RODÓ DE 50MM**	80,00
		Subministrament i col·locació de barana formada per un perfil tubular de 50mm de diàmetre, ancorat mecànicament a brancals de dimensions entre 70 i 100 cm S'Inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució.	
		VUITANTA EUROS	
1111JMM	ut	**SUB/COL PORTES DOBLES PER A SALES D'INSTAL·LACIONS DE 180X210 CM**	450,00
		Subministrament i col·locació de porta doble de 180x210cm per a sales d'instal·lacions, amb reixa superior i inferior. S'inclou: mac estàndard, maneta, pany i clau.	
		QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS	
1112JMM	ut	**SUB/COL MARQUESINA PORTA ENTRADA AJUNTAMENT**	2.500,00
		Subministrament i col·locació de marquesina, fde 340cm x 85cm formada per perfiles en "L" de 50x50mm formats tres buits per cobrir amb vidres laminat traslúcid. S'inclou cartel·les formades am,b perfils en "L" i pletines per anar collades a paret, inclòs el pintat de la mateixa. Tot segons plànol detall nº 62.	
		DOS MIL CINC-CENTS EUROS	
1113JMM	ut	**SUB/COL PANELL AMB PLACA AJUNTAMETN I BÚSTIA**	1.250,00
		Subministrament i col·locació de panell de planxa d'acer per pintar de 3mm de grux que engloba la placa de l'ajuntament, la bústia i una portella amb pany. Completament muntat. Tot segons plànol 62.	

QUADRE DE PREUS 1

CODI	UD	RESUM	PREU

MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS

12 PINTURA

1PIPxx0050 **m²** **PINTAT PINT. PLÀSTICA SATINADA PARETS I SOSTRES** **11,20**

De pintat de paraments amb pintura plàstica amb acabat setinat, amb aplicació d'una mà de fons amb pintura plàstica diluïda, una mà de fons i una mà d'acabat estesa amb corró.
S'inclou preparació del suport, repàs de petites adherències i/o imperfeccions amb massilla, resolució de punts singulars i protecció i neteja dels elements del voltant. Alçada inferior o igual a 3 m.
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte, aplicant el criteri buit per ple (0/4/8), deduint els forats atenent al següent criteri:
- Obertura <= a 4 m² : no es dedueix
- Obertura > 4 m² i <= 8 m²: es dedueix la meitat
- Obertura > 8 m²: es dedueix tot ell

En cas que es dedueixi el 100 % de la superfície del forat, caldrà tenir en compte que caldrà mesurar els retorns i dintells.

ONZE EUROS amb VINT CÈNTIMS

1PIPxx0130 **m²** **PINTAT PINT. ACRÍLICA LLISA PARETS I SOSTRES EXT.** **13,34**

De pintat de paraments amb pintura acrílica amb acabat llis, amb aplicació d'una mà de fons amb pintura diluïda i dues mans d'acabat esteses amb corró. S'inclou preparació del suport, repàs de petites adherències i/o imperfeccions amb massilla, resolució de punts singulars i protecció i neteja dels elements del voltant. Alçada inferior o igual a 3 m.
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte, aplicant el criteri buit per ple (0/4/8), deduint els forats atenent al següent criteri:
- Obertura <= a 4 m² : no es dedueix
- Obertura > 4 m² i <= 8 m²: es dedueix la meitat
- Obertura > 8 m²: es dedueix tot ell

En cas que es dedueixi el 100 % de la superfície del forat, caldrà tenir en compte que caldrà mesurar els retorns i dintells.

TRETZE EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

1PIMxx0090 **m²** **ESMALTAT IGNÍFUG SOBRE ACER (RF-60)** **69,46**

D'esmaltat sobre elements metàl·lics amb esmalt ignífug fins a un grau de protecció EF-60, amb aplicació de dues capes d'emprimació anticorrosiva o emprimació recomanada i dues mans d'acabat amb esmalt aplicat amb brotxa. S'inclou neteja i preparació del suport, així com neteja final.
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte, a dues cares.
En el cas que es tracti de baranes o reixes molt treballades i/o portes amb relleu (nervades) mesurarem les dues cares i incrementarem la superfície en un % que pot variar en funció de la dificultat en l'aplicació de l'acabat.

SEIXANTA-NOU EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

13 GESTIÓ DE RESIDUS

1301JMM **PA** **GESTIÓ DE RESIDUS** **5.657,08**

Gestió de residus de l'obra cap a abocador homologat.

CINC MIL SIS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS amb VUIT CÈNTIMS

14 CONTROL DE QUALITAT

1401JMM **CONTROL DE QUALITAT** **1.500,00**

Control de qualitat de l'obra.
S'incou:
- Provetes dels nous fonaments
- Provetes dels nous murs
- Provetes del nou forjat
- Redacció del pla de seguretat
- Control documental dels diferents elements

MIL CINC-CENTS EUROS

15 SEGURETAT I SALUT

1501JMM **PA** **SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA** **3.200,00**

Subministrament de tots els equips de protecció tant individuals com col·lectius per a garantir la seguretat i salut de l'obra, segons Estudi de Seguretat i Salut.

TRES MIL DOS-CENTS EUROS

LLISTAT DE MATERIALS VALORAT (Pres)

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	IMPORT
AL01RRxx120	20,000	ut	Transport runa semibruta, contenidor 5 m³	230,40	4.608,00
			Grup AL0		**4.608,00**
MOAJ01	1.616,566	h	Manobre	23,59	38.134,78
MOAJ02	15,753	h	Ajudant soldador	24,36	383,75
MOAJ06	43,268	h	Ajudant guixaire	23,48	1.015,93
MOAJ07	59,914	h	Ajudant de fuster	23,92	1.433,14
MOAJ11	4,980	h	Ajudant d'instal·lador	23,92	119,12
			Grup MOA		**41.086,73**
MOOC01	48,677	dh	Manobre	2,36	114,88
MOOF01	714,923	h	Oficial 1a	28,52	20.389,60
MOOF02	14,553	h	Oficial 1a soldador	29,53	429,76
MOOF04	391,145	h	Oficial 1a pintor	27,76	10.858,18
MOOF06	108,170	h	Oficial 1a guixaire	27,76	3.002,80
MOOF07	59,914	h	Oficial 1a fuster	28,74	1.721,93
MOOF10	161,634	h	Oficial 1a muntador	28,67	4.634,06
MOOF11	120,048	h	Oficial 1a instal·lador	28,67	3.441,78
			Grup MOO		**44.592,98**
MQCA01	46,607	h	Camió mitjà 10 / 12 t	50,24	2.341,56
MQCO01	1,188	h	Piconadora estàtica	49,36	58,64
MQCO02	0,045	h	Piconadora vibradora autopropulsada	61,72	2,78
			Grup MQC		**2.402,97**
MQEX01	0,045	h	Pala carregadora pneumàtic petita	71,50	3,22
MQEX03	11,181	h	Pala excavadora erugues mitjana	106,69	1.192,85
MQEX04	38,646	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics petita	52,65	2.034,72
			Grup MQE		**3.230,79**
MQFO03	6,462	h	Formigonera 250 l	6,28	40,58
			Grup MQF		**40,58**
MQVA04	63,445	h	Compressor i 2 martells pneumàtics	22,40	1.421,16
			Grup MQV		**1.421,16**
MT01xxxx030	7,695	m³	Sorra garbellada	43,67	336,02
MT01xxxx040	31,680	m³	Grava	46,57	1.475,34
MT02ALxx090	3.540,098	l	Aigua	0,01	35,40
MT02ALxx100	48,456	kg	Beurada de color	1,19	57,66
MT02CAxx010	262,497	kg	Calç apagada	0,40	105,00
MT02CIxx010	1.687,097	kg	Ciment pòrtland CEM I 32,5	0,18	303,68
MT02CIxx030	193,800	kg	Ciment adhesiu o pasta adhesiva grisa	0,25	48,45
MT02COxx020	207,240	kg	Cola impacte per a paviments	4,26	882,84
MT02COxx040	9,790	kg	Cola	4,76	46,60
MT02FOACa15	0,475	m³	Formigó per armar HA-25/F/20/X0	117,30	55,67
MT02FOACa60	0,440	m³	Formigó per armar HA-25/F/12/XC2	121,80	53,59
MT02FOACb20	29,843	m³	Formigó per armar HA-30/F/20/XC2	140,00	4.178,02
MT02FOACb28	15,365	m³	Formigó per armar HA-30/F/20/XC3	140,00	2.151,13
MT02FOACb60	28,359	m³	Formigó per armar HA-30/F/20/XC2+XA1	144,12	4.087,10
MT02FOACe55	9,811	m³	Formigó hidròfug per armar HA-25/F/20/XC2	122,80	1.204,75
MT02FODx010	1,073	m³	Formigó HL-150/B/20	101,30	108,64
MT02FOMCa05	4,000	m³	Formigó en massa HM-20/B/20/X0	109,30	437,20
MT02FOMCa20	29,118	m³	Formigó en massa HM-35/B/20/X0	121,30	3.532,01
MT02FOMCa70	1,800	m³	Formigó en massa HM-25/F/12/X0	130,30	234,54
MT02GXxx010	2.574,446	kg	Guix controlat B1 (YG, YG/L o YPM)	0,15	386,17
MT02GXxx020	170,909	kg	Guix blanc d'acabat C6 (YF o YE/T)	0,29	49,56
MT03ACxx030	2.466,130	kg	Acer corrugat B 500 S	0,96	2.367,48
MT03ACxx080	1.611,656	kg	Acer corrugat B 500 S, muntat a taller	1,70	2.739,81
MT03AGxx040	369,537	kg	Perfil T acer galvanitzat 2x2 per fals sostres	3,84	1.419,02
MT03AGxx070	351,940	ml	Barra acer galvanitzat per falsos sostres	1,42	499,75
MT03AIxx010	420,000	ut	Ganxos acer inoxidable per fixació plaques	0,38	159,60
MT03ALxx020	2.835,652	kg	Acer S-275-JR / perfil laminat (IPN, IPE,...)	1,73	4.905,68
MT03MAxx070	137,808	m²	Malla C523S, 15x15 Ø 10 B 500 S	11,39	1.569,63

LLISTAT DE MATERIALS VALORAT (Pres)

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	IMPORT
MT03MAxx100	10,560	m²	Malla R131T, 15x30 Ø 5 B 500 T	2,09	22,07
MT04ACxx040	221,991	m²	Planxa metàl·lica encofrat murs (amortització 1%)	3,17	703,71
MT04FUxx010	433,909	ml	Tauló de pi de 75x225 mm (cost per 50 usos)	0,11	47,73
MT04FUxx060	63,162	m²	Tauler fenòlic de 25 mm (cost per 3 usos)	10,43	658,78
MT04FUxx080	88,990	m²	Tauler de pi de 197x50x2,7 cm (cost per 20 usos)	0,82	72,97
MT04VAxx010	161,800	ml	Puntal de pi (cost 50 usos)	0,05	8,09
MT04VAxx020	516,780	ml	Puntal d'acer telescòpic (amortització 1%)	0,23	118,86
MT04VAxx030	340,130	dm³	Llates de fusta	0,35	119,05
MT04VAxx040	13,832	kg	Claus	1,50	20,75
MT04VAxx050	25,923	kg	Filferro recuit	1,78	46,14
MT04VAxx060	10,204	l	Líquid desencofrant	1,63	16,63
MT04VAxx110	605,430	ml	Puntal metàl·lic per costelles d'encofrat (amortització 0,5%)	0,07	42,38
MT04VAxx330	647,200	ut	Separador taco de formigó amb 4 posicions	0,12	77,66
MT04VAxx340	459,360	ut	Separador piramidal formigó	0,08	36,75
MT04VAxx360	1.614,480	ut	Separador tipus roseta PVC	0,08	129,16
MT08AILR030	192,276	m²	Feltre de llana de roca rev. Paper kraft/ 80 mm	7,83	1.505,52
MT08AILR240	446,229	m²	P. Rígid llana roca no rev. D-50 kg/m³/ 50 mm	12,57	5.609,10
MT08AIXP070	63,000	m²	P. Rígida poliestirè extrudit llis de 100 mm/ a cob.	35,40	2.230,20
MT08IMBV040	48,400	m²	Làmina drenant polietilè d'alta densitat	8,64	418,18
MT08IMBV070	13,200	m²	Emprimació cautxú-asfàltica	5,51	72,73
MT08IMGE020	141,372	m²	Geotèxtil polipropilè i polietilè 215 gr/m²	2,92	412,81
MT08IMGE090	205,590	m²	Làmina de polietilè expandit de 3 mm	1,16	238,48
MT08IMLA050	70,686	m²	Làmina betum plastomèric - LBM (APP)-30-FV-	7,83	553,47
MT08IMLA070	70,686	m²	Làmina betum plastomèric - LBM (APP)-30-FP-	9,25	653,85
MT08IMLA210	48,400	m²	Làmina autoadhesiva de betum elastomèric (SBS)	11,90	575,96
MT09CEEN010	88,000	ut	Encadellat ceràmic de 50x20x3 cm	0,88	77,44
MT09CERP030	3.483,074	ut	Maó perforat 29x14x10 cm	0,26	905,60
MT09CEVA030	24,000	ut	Rajola ceràmica fina 29x14x1,5 cm	0,25	6,00
MT09GXxx050	452,718	m²	Placa cartró-guix de 13 mm	7,50	3.395,39
MT09GXxx060	666,099	m²	Placa cartró-guix de 15 mm	8,57	5.708,47
MT09GXxx100	179,489	m²	Placa cartró-guix de 15 mm hidròfuga	15,43	2.769,52
MT09PExx040	1.344,077	ml	Cinta de juntes	0,14	188,17
MT09PExx050	382,482	kg	Pasta de juntes	1,46	558,42
MT09PExx060	9.894,690	ut	Cargol d'acer galvanitzat	0,10	989,47
MT09PExx070	743,715	ml	Muntant d'acer galv. 46 mm cartró-guix	2,16	1.606,42
MT09PExx110	403,731	ml	Canal d'acer galv. 48 mm cartró-guix	1,91	771,13
MT09PExx140	555,083	ut	Peça arriostrament muntants cartró-guix	1,71	949,19
			Grup MT0.....		**65.746,62**
MT10MAhb040	42,000	m²	Forats a plaquetes de mar./ ped. Faç.	24,56	1.031,52
MT10MPxx090	113,982	m²	Paviment laminar de PVC, preu mig	22,00	2.507,60
MT10PMPx1702	205,590	m²	Tauló fusta iroko	40,00	8.223,60
MT10PNax010	42,840	m²	Pedra Basalt flam. 60x40x2 cm flamejada	49,00	2.099,16
MT10PNba070	3,570	m²	Pedra st.Vicenç flamejat 60x40x2 cm	100,00	357,00
MT10PNbd010	3,468	ml	Coron. Pedra st. Vicenç 30 cm/buixardat	75,83	262,98
MT10RGPx020	35,965	m²	Gres porcellànic compacte, preu mig	33,17	1.192,97
MT10TPFx010	70,380	m²	Panot formigó llis gris 30x30 cm	10,99	773,48
MT10TPPx100	1.200,000	ut	Peu regulable per paviment flotants	1,95	2.340,00
MT14FUCO010	12,000	ut	Premarc de pi per a parament de 9 cm d'amplada	19,00	228,00
MT14FUCO050	5,000	ut	Premarc de pi per a portes corredisses par.15 cm portes 70/80cm	35,00	175,00
MT14FUCO130	12,000	ut	Maneta de porta practicable, de llautó, color inox	37,00	444,00
MT14FUCO200	5,000	ut	Obertura porta corredissa, ungler	12,00	60,00
MT14FUPC020	5,000	ut	Porta corredissa 80x211 cm lacada llisa blanc-crema	373,00	1.865,00
MT14FUPP160	12,000	ut	Porta practicable 80x211 cm rexap. 5 franges cedre/castanyer/fre	347,00	4.164,00
MT17Exxx170	3,023	kg	Emprimació ignífuga	8,49	25,66
MT17Exxx180	10,992	kg	Esmalt ignífug	32,44	356,58
MT17Pxxx040	212,622	kg	Pintura plàstica satinada	9,55	2.030,54
MT17Pxxx120	124,668	kg	Pintura acrílica acabat llis	9,30	1.159,41
MT18ELCa190	24,200	ml	Fil de coure de 3,5 mm	5,30	128,26
MT18ELCa200	2,000	ut	Piqueta i abraçadora	75,00	150,00
MT18ELla030	1,000	PA	Instal. Gral. Elèct. Hab. 130 m² e. Plur. g. Bàsica	11.965,02	11.965,02
MT18ELla060	1,000	PA	Instal. Gral. Elèct. Hab. 200 m² e. Un.+pisc. g. Bàsica	20.783,33	20.783,33

LLISTAT DE MATERIALS VALORAT (Pres)

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	IMPORT
MT18ELLx370	21,000	ut	Bloc autònom d'emergència	95,08	1.996,68
MT18ELTx120	21,000	ml	Tub fergó Ø 13 mm	1,71	35,91
MT18FOIx010	1,000	PA	Instal. Fontaneria hab. Cuina + 1 bany	989,18	989,18
MT18FOIx040	1,000	PA	Instal. Fontan. Hab. Cuina+3 banys+rent.G. Bàs.	5.440,51	5.440,51
MT18INEx020	6,000	ut	Extintor de 5 kg CO2 homol.	162,02	972,12
MT18SABx080	10,440	ut	Abraçadora acer galv. Ø 7,5/9 cm	1,76	18,37
MT18SABx090	18,400	ut	Abraçadora acer galv. Ø 10/11 cm	2,22	40,85
MT18SATb030	9,000	ml	Tub PVC sanitari Ø 11 cm	5,20	46,80
MT18SATb060	40,480	ml	Tub de PVC pressió Ø 11 cm	10,48	424,23
MT18SATb110	19,800	ml	Tub de PVC pressió Ø 30 cm	82,18	1.627,16
MT18SATb530	4,000	ml	Tub de PVC Sanitari Ø 4 cm	2,56	10,24
MT18SATb540	15,000	ml	Tub de PVC Sanitari Ø 3,2 cm	2,14	32,10
MT18SATb550	36,000	ut	Cola i petit material desguassos	2,68	96,48
MT18SATb570	26,250	ml	Tub de PVC drenatge de Ø 125 mm	3,10	81,38
MT18SATh060	9,000	ut	Abraçadora acer galv. Ø 30 cm	7,53	67,77
MT18SATi150	33,350	ml	Tub polietilè negre Ø 9 cm	15,28	509,59
MT18SATo050	5,940	ut	Junta gibault Ø 30 cm	94,88	563,59
MT18SATo060	12,144	ut	Junta gibault Ø 11 cm	18,26	221,75
MT18SAVb040	8,700	ut	Reixeta de ventilació d'alumini	6,01	52,29
MT18STBx040	1,000	ut	Banyera acrílica 140x70 cm c-blanc	340,14	340,14
MT18STBx110	1,000	ut	Mesclador bany dutxa tipus mitjà	242,21	242,21
MT18STBx120	1,000	ut	Desguàs PVC, engolidor/sobreeixidor	18,58	18,58
MT18STCx070	5,000	ut	Tovalloler lavabo 585x70 mm encastar	38,97	194,85
MT18STCx120	5,000	ut	Porta-paper de vàter de 15x15	18,60	93,00
MT18STCx130	3,000	ut	Mirall de Ø 60 cm marc PVC	41,81	125,43
MT18STLx070	6,000	ut	Lavabo Meridian semiencastat 59x52 cm de porc. blanca	97,60	585,60
MT18STVx010	6,000	ut	Joc aixeta monocomandament, lavabo-bidet	195,10	1.170,60
MT18STVx020	6,000	ut	Sifó cromat d'ampolla Ø 50 mm	25,66	153,96
MT18STVx060	12,000	ut	Flexible connexió coure cromat	4,37	52,44
MT18STWx020	6,000	ut	Vàter porcellana b. dipòsit baix Meridian	251,89	1.511,34
MT18STWx030	6,000	ut	Aixeta de pas d'entrada de vàter	6,42	38,52
MT18STWx050	6,000	ut	Seient per vàter Meridian c-blanc	93,15	558,90
MT18VCd060	6,000	ut	Boca vent. doble silenciosa "Zehnder CLD 2x75" connex. part post	129,96	779,76
			Grup MT1.....		**81.415,43**
MT23Sxxx030	27,000	ut	Rètol seny. evacuació recinte i equipament extinció	5,94	160,38
			Grup MT2.....		**160,38**

Resum

Ma d`obra.....	83.530,71
Materials.....	151.520,65
Maquinaria.....	5.588,87
Altres	164.734,68
**TOTAL	**244.705,64**

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

CAPITOL 01 MOVIMENT DE TERRES

1ATEBx0030 **m³** **EXCAVACIÓ A CEL OBERT, T. DURS / M. MECÀNICS**
D'excavació a cel obert en terrenys durs, a màquina.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 25,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS

1ATERM0030 **m³** **EXCAVACIÓ RASES T. DURS / M. MECÀNICS**
D'excavació de rases en terrenys durs, a màquina.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 25,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-CINC EUROS

1ATTxx0040 **m³** **CÀRREGA I TRANSPORT TERRES CAMIÓ / MÀQUINA**
De càrrega i transport de terres amb camió, carregat a màquina, a un recorregut màxim de 20 km.

MOAJ01	0,040	h	Manobre	23,59	0,94
MQCA01	0,140	h	Camió mitjà 10 / 12 t	50,24	7,03
MQEX04	0,100	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics petita	52,65	5,27

TOTAL PARTIDA..... 13,24

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb VINT-I-QUATRE CÈNTIMS

1ATRCx0080 **m³** **EMMACAT DE GRAVA PER A BASE PAVIMENT**
De base a paviment de formigó amb capa de grava de 20 a 40 mm de diàmetre, amb estesa amb capes de gruix uniforme adequadament compactades amb mitjans mecànics fins aconseguir un grau de compactació del 95 % del pròctor modificat. S'inclou transport de material a peu d'obra, estesa, anivellat i compactat.

MOAJ01	0,070	h	Manobre	23,59	1,65
MQEX01	0,005	h	Pala carregadora pneumàtic petita	71,50	0,36
MQCO02	0,005	h	Piconadora vibradora autopropulsada	61,72	0,31
MT01xxxx040	1,100	m³	Grava	46,57	51,23

TOTAL PARTIDA..... 53,55

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-TRES EUROS amb CINQUANTA-CINC CÈNTIMS

CAPITOL 02 ENDERROCS

1EAMEx0010 **m²** **ENDERROC ENVANS CERÀMICA A MÀ**
D'enderroc d'envans de ceràmica de totxana buida, a mà. S'inclou neteja i retirada de runes.

MOAJ01	0,300	h	Manobre	23,59	7,08

TOTAL PARTIDA..... 7,08

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SET EUROS amb VUIT CÈNTIMS

1EAMMx0020 **m³** **ENDERROC DE MURS DE PAREDAT AMB COMPRESSOR**
D'enderroc de murs de paredat, de gruix variable, amb compressor. S'inclou neteja i retirada de runes.

MOAJ01	3,600	h	Manobre	23,59	84,92
MQVA04	1,450	h	Compressor i 2 martells pneumàtics	22,40	32,48

TOTAL PARTIDA..... 117,40

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT DISSET EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

1EAVxx0010 **ut** **EXTRACCIÓ DE VÀTER A MÀ**
D'extracció de vàter, de porcellana, a mà amb destí a l'abocador. S'inclou la neteja i retirada de runes.

MOAJ01	0,400	h	Manobre	23,59	9,44

TOTAL PARTIDA..... 9,44

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NOU EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

1EAVxx0040 **ut** **EXTRACCIÓ SAFAREIG, LAVABO... A MÀ**
D'extracció delavabos, a mà, amb destí a l'abocador. S'inclou la neteja i retirada de runes.

MOAJ01	0,500	h	Manobre	23,59	11,80

TOTAL PARTIDA..... 11,80

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de ONZE EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
1EAVxx0070		**ut**	**EXTRACCIÓ RADIADOR A MÀ** D'extracció de radiadors de fundició o alumini amb ancoratges, a mà, amb destí a l'abocador. S'inclou la neteja i retirada de runes.			
MOAJ01	0,700	h	Manobre	23,59	16,51	
			TOTAL PARTIDA.....			**16,51**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETZE EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

0201JMM		**pa**	**EXTRACCIÓ DE MOBILIARI DE CUINA** Extracció de mobiliari de cuina per a posterior reutilització			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			**300,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES-CENTS EUROS

1EAVxx0120		**ml**	**EXTRACCIÓ BARANA FUSTA A MÀ** D'extracció de baranes de fusta, en escales i balcons, a mà amb destí l'abocador. S'inclou la neteja i retirada de runes.			
MOAJ01	0,300	h	Manobre	23,59	7,08	
MOAJ02	0,150	h	Ajudant soldador	24,36	3,65	
			TOTAL PARTIDA.....			**10,73**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DEU EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

1EARCx0020		**m²**	**ENDERROC CEL RAS DE PLACA DE GUIX A MÀ** D'enderroc de cel rasos de plaques de guix, a mà. S'inclou neteja i retirada de runes.			
MOAJ01	0,290	h	Manobre	23,59	6,84	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,84**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

1EARLx0010		**ml**	**EXTRACCIÓ ARREMBLADOR FUSTA A A MÀ** D'extracció d'arremblador de fusta mà. S'inclou neteja i retirada de runes. Criteri d'amidament: longitud mesurada segons documentació gràfica de projecte			
MOAJ01	0,160	h	Manobre	23,59	3,77	
			TOTAL PARTIDA.....			**3,77**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

0202JMM		**pa**	**ENDERROC D'ESCALA** Enderroc d'escala de volta ceràmica , esglaonat ceràmic i revestiment de pedra artificial. Dimensions escala 4,00x2,1 en planta.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			**800,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUIT-CENTS EUROS

1EAVxx00702		**ut**	**EXTRACCIÓ PORTES A MÀ** D'extracció de radiadors de fundició o alumini amb ancoratges, a mà, amb destí a l'abocador. S'inclou la neteja i retirada de runes.			
MOAJ01	0,700	h	Manobre	23,59	16,51	
			TOTAL PARTIDA.....			**16,51**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETZE EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

1EAVxx00703		**ut**	**EXTRACCIÓ FINESTRES A MÀ** D'extracció de finestres de fusta, a mà, amb destí a l'abocador. S'inclou la neteja i retirada de runes.			
MOAJ01	0,700	h	Manobre	23,59	16,51	
			TOTAL PARTIDA.....			**16,51**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETZE EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

1EATxx0110		**ut**	**RECOLLIDA I TRANSPORT DE RUNA SEMIBRUTA AMB CONTENIDOR 5 m³** Recollida i transport de runes a l'abocador controlat de runa semibruta amb contenidor metàl·lic de 5 m³, s'inclou part proporcional de taxa de l'abocador.			
AL01RRxx120	1,000	ut	Transport runa semibruta, contenidor 5 m³	230,40	230,40	
			TOTAL PARTIDA.....			**230,40**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS TRENTA EUROS amb QUARANTA CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
0203JMM		**PA**	**EXTRACCIÓ INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**			
			Extracció de tota la instal·lació elèctrica tant de l'escola l'Esquirol com de l'ajuntament d'Ogassa			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			**1.080,00**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL VUITANTA EUROS						
0204JMM		**PA**	**EXTRACCIÓ JARDINERES EXTERIORS I PAVIMENT**			
			Enderroc de jardineres exeriors i asfaltat i/o formigonat existent per una superfície de 75 m2 i un gruix de 12cm, amb mitjans mecànics.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			**1.200,00**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL DOS-CENTS EUROS						
1EAMMx0060		**m³**	**ENDERROC DE MURS DE FORMIGÓ ARMAT AMB COMPRESSOR**			
			D'enderroc de murs de formigó armat, de gruix variable, amb compressor. S'inclou neteja i retirada de runes.			
MOAJ01	6,800	h	Manobre	23,59	160,41	
MQVA04	2,760	h	Compressor i 2 martells pneumàtics	22,40	61,82	
			TOTAL PARTIDA.....			**222,23**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS VINT-I-DOS EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS						
1ATEPL0030		**m³**	**EXCAVACIÓ POUS T. DUR / A MÀ**			
			D'excavació de pous en terrenys durs, a mà.			
MOAJ01	10,000	h	Manobre	23,59	235,90	
			TOTAL PARTIDA.....			**235,90**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS TRENTA-CINC EUROS amb NORANTA CÈNTIMS						
0205JMM		**PA**	**EXTRACCIÓ DE VORERA EXISTENT**			
			Enderroc de vorera existen de superfície 6m x 1,5m i 12 cm de gruix amb mitjans mecànics.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			**600,00**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS-CENTS EUROS						

03 FONAMENTS

1FONxx0020		**m²**	**CAPA DE FORMIGÓ DE NETEJA DE 10 cm - HL-150/B/20**			
			De capa de formigó de neteja en la base de les fonamentacions de 10 cm de gruix, amb formigó tipus HL-150/B/20, de dosificació 150 Kg/m³ de ciment pòrtland CEM I 32,5.			
MOOF01	0,120	h	Oficial 1a	28,52	3,42	
MOAJ01	0,120	h	Manobre	23,59	2,83	
MT02FODx010	0,110	m³	Formigó HL-150/B/20	101,30	11,14	
			TOTAL PARTIDA.....			**17,39**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DISSET EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS						
1FObxx0195		**m³**	**FORMIGONAT FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL HNE-15/B/40**			
			De formigonat de sabates aïllades i corregudes, amb formigó no estrucural tipus HM-15/B/40			
MOAJ01	0,460	h	Manobre	23,59	10,85	
MT02FOMCa20	1,150	m³	Formigó en massa HM-35/B/20/X0	121,30	139,50	
			TOTAL PARTIDA.....			**150,35**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT CINQUANTA EUROS amb TRENTA-CINC CÈNTIMS						
1FObxx0060		**m³**	**FORMIGONAT SAB. AÏLLADES I CORREGUDES - HA-30/B/20/XC2+XA1**			
			De formigonat de sabates aïllades i corregudes, amb formigó per armar tipus HA-30/B/20/XC2+XA1 de ciment pòrtland.			
MOAJ01	0,460	h	Manobre	23,59	10,85	
MT02FOACb60	1,150	m³	Formigó per armar HA-30/F/20/XC2+XA1	144,12	165,74	
			TOTAL PARTIDA.....			**176,59**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT SETANTA-SIS EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS						
1FOSAB0030		**kg**	**ARMAT SAB. AÏLLADES I CORREGUDES - ACER B500S - FERR. OBRA**			
			D'armat de sabates aïllades i corregudes AP500S, amb barres d'acer corrugat B 500 S, amb ferralla armada en taller a peu d'obra, de límit elàstic 500 N/mm².			
MOOF01	0,004	h	Oficial 1a	28,52	0,11	
MOAJ01	0,004	h	Manobre	23,59	0,09	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
AACxxxxx030	1,050	kg	Acer B 500 S, ferrallat a obra	1,70	1,79	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,99**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de UN EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

1FOSEx0010		**m²**	**ENCOFRAT DE SABATES AÏLLADES I CORREGUDES - PER REVESTIR**			
			D'encofrat de sabates aïllades i corregudes, amb acabat per revestir, amb tauler de fusta.			
MOOF01	0,420	h	Oficial 1a	28,52	11,98	
MOAJ01	0,530	h	Manobre	23,59	12,50	
MT04FUxx010	3,000	ml	Tauló de pi de 75x225 mm (cost per 50 usos)	0,11	0,33	
MT04VAxx010	2,000	ml	Puntal de pi (cost 50 usos)	0,05	0,10	
MT04VAxx030	1,000	dm³	Llates de fusta	0,35	0,35	
MT04VAxx040	0,100	kg	Claus	1,50	0,15	
MT04FUxx080	1,100	m²	Tauler de pi de 197x50x2,7 cm (cost per 20 usos)	0,82	0,90	
MT04VAxx060	0,030	l	Líquid desencofrant	1,63	0,05	
MT04VAxx330	8,000	ut	Separador taco de formigó amb 4 posicions	0,12	0,96	
			TOTAL PARTIDA.....			**27,32**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-SET EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

04 ESTRUCTURA

0401 MURS DE FORMIGÓ

1FOCFCEb15		**m³**	**FORMIGONAT MURS HA-30/B/20/XC3- CIMENT GRIS**			
			De formigonat de murs, amb formigó per armar tipus HA-30/B/20/XC3, de ciment pòrtland gris.			
MOOF01	0,300	h	Oficial 1a	28,52	8,56	
MOAJ01	0,300	h	Manobre	23,59	7,08	
MT02FOACb20	1,100	m³	Formigó per armar HA-30/F/20/XC2	140,00	154,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**169,64**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT SEIXANTA-NOU EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

1FOCAB0070		**kg**	**ARMAT MURS - ACER B500S - FERR. TALLER**			
			D'armat de murs AP500S, amb barres d'acer corrugat B 500 S, amb ferralla armada a taller aliè, de límit elàstic 500 N/mm².			
MOOF01	0,007	h	Oficial 1a	28,52	0,20	
MOAJ01	0,007	h	Manobre	23,59	0,17	
MT03ACxx080	1,050	kg	Acer corrugat B 500 S, muntat a taller	1,70	1,79	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,16**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb SETZE CÈNTIMS

1FOCEx0080		**m²**	**ENCOFRAT MURS - PLANXA METÀL·LICA - A 2 CARES PER REVESTIR**			
			D'encofrat de murs a dues cares per revestir, amb tauler de planxa metàl·lica.			
MOOF01	0,700	h	Oficial 1a	28,52	19,96	
MOAJ01	0,750	h	Manobre	23,59	17,69	
MT04ACxx040	1,100	m²	Planxa metàl·lica encofrat murs (amortització 1%)	3,17	3,49	
MT04VAxx030	1,000	dm³	Llates de fusta	0,35	0,35	
MT04VAxx050	0,100	kg	Filferro recuit	1,78	0,18	
MT04VAxx110	3,000	ml	Puntal metàl·lic per costelles d'encofrat (amortització 0,5%)	0,07	0,21	
MT04VAxx060	0,030	l	Líquid desencofrant	1,63	0,05	
MT04VAxx360	8,000	ut	Separador tipus roseta PVC	0,08	0,64	
			TOTAL PARTIDA.....			**42,57**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

0402 LLOSA FORMIGÓ

1ESFLFCE54		**m³**	**FORMIGONAT LLOSES/MEMBRANES HA-30/B/20/XC3 - CIMENT GRIS**			
			De formigonat de lloses i membranes, amb formigó per armar tipus HA-30/B/20/XC3, de ciment pòrtland gris.			
MOOF01	0,900	h	Oficial 1a	28,52	25,67	
MOAJ01	0,900	h	Manobre	23,59	21,23	
MT02FOACb28	1,070	m³	Formigó per armar HA-30/F/20/XC3	140,00	149,80	
			TOTAL PARTIDA.....			**196,70**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT NORANTA-SIS EUROS amb SETANTA CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
1ESFLAM040		**m²**	**MALLA ARMAT LLOSES I MEMBRANES - B500S 15X15 D10** D'armat de lloses i membranes amb malla electrosoldada C523S d'acer corrugat B 500 S, de límit elàstic 500 N/mm², de mesures de quadrícula 15X15 cm, 10 mm de diàmetre, col·locada en horitzontal.			
MOOF01	0,015	h	Oficial 1a	28,52	0,43	
MOAJ01	0,015	h	Manobre	23,59	0,35	
MT03MAxx070	1,200	m²	Malla C523S, 15x15 Ø 10 B 500 S	11,39	13,67	
			TOTAL PARTIDA.....			**14,45**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CATORZE EUROS amb QUARANTA-CINC CÈNTIMS

1ESFLAB070		**kg**	**ARMAT LLOSES/MEMBRANES - ACER B500S - FERR. TALLER** D'armat de lloses i membranes AP500S, amb barres d'acer corrugat B 500 S, amb ferralla armada a taller aliè, de límit elàstic 500 N/mm².			
MOOF01	0,010	h	Oficial 1a	28,52	0,29	
MOAJ01	0,010	h	Manobre	23,59	0,24	
MT03ACxx080	1,050	kg	Acer corrugat B 500 S, muntat a taller	1,70	1,79	
			TOTAL PARTIDA.....			**2,32**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

1ESFLE0050		**m²**	**ENCOFRAT LLOSES I MEMBRANES - TAULER CONTRAXAP. FENÒLIC 25 mm -** D'encofrat de lloses i membranes, acabat per quedar vist, amb tauler de contraxapat fenòlic de 25 mm de gruix (3 usos).			
MOOF01	1,000	h	Oficial 1a	28,52	28,52	
MOAJ01	0,750	h	Manobre	23,59	17,69	
MT04FUxx010	3,330	ml	Tauló de pi de 75x225 mm (cost per 50 usos)	0,11	0,37	
MT04VAxx020	9,000	ml	Puntal d'acer telescòpic (amortització 1%)	0,23	2,07	
MT04FUxx060	1,100	m²	Tauler fenòlic de 25 mm (cost per 3 usos)	10,43	11,47	
MT04VAxx030	1,000	dm³	Llates de fusta	0,35	0,35	
MT04VAxx040	0,100	kg	Claus	1,50	0,15	
MT04VAxx050	0,100	kg	Filferro recuit	1,78	0,18	
MT04VAxx060	0,030	l	Líquid desencofrant	1,63	0,05	
MT04VAxx340	8,000	ut	Separador piramidal formigó	0,08	0,64	
			TOTAL PARTIDA.....			**61,49**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SEIXANTA-UN EUROS amb QUARANTA-NOU CÈNTIMS

0403 FORJATS

1ESAJx0010		**kg**	**JÀSSERES I BIGUETES AMB PERFILS D'ACER LAMINAT S-275-JR - SENSE** Subministrament i muntatge de jàsseres i biguetes amb perfils d'acer laminat en calent de classe S 275-J, amb perfils simples de tipologia IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, sense soldadura. (No s'inclou capa d'emprimació de protecció de la superfície d'acer, valorada a part)			
MOOF01	0,018	h	Oficial 1a	28,52	0,51	
MOAJ01	0,036	h	Manobre	23,59	0,85	
MT03ALxx020	1,050	kg	Acer S-275-JR / perfil laminat (IPN, IPE,...)	1,73	1,82	
			TOTAL PARTIDA.....			**3,18**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS

1ESUFE0020		**m²**	**ENTREBIGAT SOLERA ENCADELLAT A FORJAT DE CAIRATS/BIGUES ACER** D'entrebigat de forjat de biguetes d'acer, amb solera d'encadellats de 50x20x3 cm presa amb morter ciment pòrtland 1:6 (M-5a).			
MOOF01	0,370	h	Oficial 1a	28,52	10,55	
MOAJ01	0,370	h	Manobre	23,59	8,73	
MT09CEEN010	11,000	ut	Encadellat ceràmic de 50x20x3 cm	0,88	9,68	
AMOCPxxx030	0,010	m³	Morter de ciment pòrtland 1:6 (M-5a)	130,48	1,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**30,26**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA EUROS amb VINT-I-SIS CÈNTIMS

1ESFCCE170		**m²**	**CAPA COMPRESSIÓ ARMADA DE 5 cm DE FORMIGÓ HA-25/F/12/XC2** De capa de compressió armada de 5 cm de gruix, de formigó HA-25/F/12/XC2 i armada amb malla d'acer electrosoldat B-500T de 5.100 kp/cm² de límit elàstic, de 20x50 cm i 5 mm de diàmetre.			
MOOF01	0,010	h	Oficial 1a	28,52	0,29	
MOAJ01	0,020	h	Manobre	23,59	0,47	
1ESAMx0090	1,100	m²	MALLA ARMAT A FORJATS - B500T 15X30 D5 / R131T	3,13	3,44	
MT02FOACa60	0,055	m³	Formigó per armar HA-25/F/12/XC2	121,80	6,70	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			TOTAL PARTIDA.....			**10,90**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DEU EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

1ESFJFbC30		**m³**	**FORMIGONAT DAUS DE FORMIGÓ ARMAT** De formigonat de daus de formigó armat, amb formigó per armar tipus HA-25/F/20/X0, de ciment pòrtland gris. Criteri d'amidament: volum teòric mesurat segons documentació gràfica de projecte			
MOOF01	2,000	h	Oficial 1a	28,52	57,04	
MOAJ01	2,000	h	Manobre	23,59	47,18	
MT02FOACa15	1,130	m³	Formigó per armar HA-25/F/20/X0	117,30	132,55	
			TOTAL PARTIDA.....			**236,77**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS TRENTA-SIS EUROS amb SETANTA-SET CÈNTIMS

0404 PILARS

1ESAPX0010		**kg**	**PILARS AMB PERFILS D'ACER LAMINAT S-275-JR** Subministrament i muntatge de pilars amb perfils d'acer laminat en calent de classe S 275-JR, amb peces simples de tipologia IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, mitjançant unions soldades. S'inclou formació de creuetes de punxonament de capitells mitjançant perfils laminats, així com també cartel·les i platines d'arriostrament. (No s'inclou capa d'emprimació de protecció de la superfície d'acer, valorada a part)			
MOOF02	0,030	h	Oficial 1a soldador	29,53	0,89	
MOAJ02	0,030	h	Ajudant soldador	24,36	0,73	
MT03ALxx020	1,100	kg	Acer S-275-JR / perfil laminat (IPN, IPE,...)	1,73	1,90	
			TOTAL PARTIDA.....			**3,52**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES EUROS amb CINQUANTA-DOS CÈNTIMS

05 COBERTA

1AIIaC0060		**m²**	**IMP. NO PROT. COB. PLANA NO TRANS. INV. BICAPA / NO ADH.** Impermeabilització a coberta plana no transitable invertida acabada amb grava de cantell rodat, amb membrana polimèrica bicapa no adherida no protegida, formada per: una làmina de betum modificat amb polímer tipus LBM (APP) 30-FV, de 3 kg/m² i armadura de fibra de vidre; i segona làmina adherida a l'anterior a base de làmina betum modificat amb polímers tipus LBM (APP) 30-FP, de 3 kg/m² i armadura amb de fibra de polièster. Criteri d'amidament: superfície mesurada en projecció horitzontal segons documentació gràfica de projecte deduint			
MOOF01	0,170	h	Oficial 1a	28,52	4,85	
MOAJ01	0,170	h	Manobre	23,59	4,01	
MT08IMLA050	1,100	m²	Làmina betum plastomèric - LBM (APP)-30-FV-	7,83	8,61	
MT08IMLA070	1,100	m²	Làmina betum plastomèric - LBM (APP)-30-FP-	9,25	10,18	
			TOTAL PARTIDA.....			**27,65**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-SET EUROS amb SEIXANTA-CINC CÈNTIMS

1AIIcx0020		**m²**	**CAPA SEP. AÏLL. I IMPER. / POLIPROPILÈ -215 GR.** Capa separadora antiadherent i antipunxonament, mitjançant geotèxtil no teixit termosoldat de polipropilè i polietilè, amb un pes de 215 gr/m², col·locada no adherida i amb solaps de 10 cm. Criteri d'amidament: superfície mesurada en projecció horitzontal segons documentació gràfica de projecte deduint			
MOOF01	0,040	h	Oficial 1a	28,52	1,14	
MOAJ01	0,020	h	Manobre	23,59	0,47	
MT08IMGE020	1,100	m²	Geotèxtil polipropilè i polietilè 215 gr/m²	2,92	3,21	
			TOTAL PARTIDA.....			**4,82**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE EUROS amb VUITANTA-DOS CÈNTIMS

1AIAbC0070		**m²**	**AÏLL. XPS A C. PLANES / 100 mm** Aïllament tèrmic a coberta plana, format per planxa rígida d'escuma de poliestirè extrudit de superfície llisa i cantell mitjamossa o encadellat, de 100 mm de gruix, amb una resistència a la compressió > a 300 KPa, una resistència tèrmica de 2,94 m²K/W i una conductivitat tèrmica de 0,034 W/mK, col·locat sense adherir. Criteri d'amidament: superfície mesurada en vertadera magnitud segons documentació gràfica de projecte deduint			
MOOF01	0,080	h	Oficial 1a	28,52	2,28	
MOAJ01	0,040	h	Manobre	23,59	0,94	
MT08AIXP070	1,050	m²	P. Rígida poliestirè extrudit llis de 100 mm/ a cob.	35,40	37,17	
			TOTAL PARTIDA.....			**40,39**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA EUROS amb TRENTA-NOU CÈNTIMS

1ESFCCE020		**m²**	**CAPA COMPRESSIÓ DE 3 cm DE FORMIGÓ EN MASSA HM-25/F/12/X0** De capa de compressió de 3 cm de gruix, de reforç de capa existent o de protecció, de formigó en massa HM-25/F/12/X0.			

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
MOOF01	0,100	h	Oficial 1a	28,52	2,85	
MOAJ01	0,100	h	Manobre	23,59	2,36	
MT02FOMCa70	0,030	m³	Formigó en massa HM-25/F/12/X0	130,30	3,91	
			TOTAL PARTIDA.....			**9,12**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NOU EUROS amb DOTZE CÈNTIMS

1REPfF0010 **m²** **PAV.PANOT FORMIGÓ,20x10**

Paviment de panot hidràulic de color gris, amb peces de 20x10x6 cm, de la casa Breinco o similar.
Es classificaran els paviments en funció de la seva relliscositat, valor de resistència al lliscament que es determinarà mitjançant l'assaig del pèndul de la norma UNE-ENV 12633:2003, i que caldrà que compleixi l'exigència de classe segons la seva localització a l'obra i característiques del sòl.

MOOF01	0,450	h	Oficial 1a	28,52	12,83	
MOAJ01	0,300	h	Manobre	23,59	7,08	
MT10TPFx010	1,020	m²	Panot formigó llis gris 30x30 cm	10,99	11,21	
AMOCPxxx030	0,020	m³	Morter de ciment pòrtland 1:6 (M-5a)	130,48	2,61	
MT10TPPx100	20,000	ut	Peu regulable per paviment flotants	1,95	39,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**72,73**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETANTA-DOS EUROS amb SETANTA-TRES CÈNTIMS

1COAMx0010 **ml** **MINVELL PER A COBERTES DE RAJOLA CERÀMICA**

De minvell ceràmic per a coberta plana , de rajola ceràmica mat fina de 29x14x1,5 cm, aferrada amb morter de ciment pòrtland 1:6 (M-5a).
Criteri d'amidament: longitud mesurada en vertadera magnitud segons documentació gràfica de projecte

MOOF01	0,300	h	Oficial 1a	28,52	8,56	
MOAJ01	0,300	h	Manobre	23,59	7,08	
MT09CEVA030	4,000	ut	Rajola ceràmica fina 29x14x1,5 cm	0,25	1,00	
AMOCPxxx030	0,010	m³	Morter de ciment pòrtland 1:6 (M-5a)	130,48	1,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**17,94**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DISSET EUROS amb NORANTA-QUATRE CÈNTIMS

0501JMM **PA** **REPÀS COBERTA EXISTENT**

de repàs de coberta existent, consistent en reparació de teules malmeses, neteja, i solapaments d'aiguafons.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... **7.600,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SET MIL SIS-CENTS EUROS

06 PALETERIA

1TDC2bR050 **m²** **PARET CERÀM. 15 cm GRUIX - MAÓ PERFORAT 29x14x10 / REVESTIR**

De paret ceràmica de 15 cm de gruix, per revestir, de maó perforat de 29x14x10 cm, aferrat amb morter de ciment pòrtland 1:6 (M-5a).
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte, aplicant el criteri buit per ple (0/4/8), deduint els forats atenent al següent criteri:
- Obertura <= a 4 m² : no es dedueix
- Obertura > 4 m² i <= 8 m²: es dedueix la meitat
- Obertura > 8 m²: es dedueix tot ell

La superfície de forat que no es dedueix compensa la formació de retorns o brancals, col·locació de bastiments o premarcs i ajust de peces i peces especials per resoldre l'obertura. En el cas que es dedueixi el 100 % de la su-

MOOF01	0,730	h	Oficial 1a	28,52	20,82	
MOAJ01	0,365	h	Manobre	23,59	8,61	
MT09CERP030	32,200	ut	Maó perforat 29x14x10 cm	0,26	8,37	
AMOCPxxx030	0,032	m³	Morter de ciment pòrtland 1:6 (M-5a)	130,48	4,18	
			TOTAL PARTIDA.....			**41,98**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-UN EUROS amb NORANTA-VUIT CÈNTIMS

1TDFGLa050 **m²** **DIVISIÓ INTER. HABITATGE CARTRÓ GUIX 2x13+48+2x13-600**

Subministrament i muntatge d'envà de cartró-guix de 100 mm de gruix total, de distribució interior a habitatge o distribució d'espais en habitacions d'hotel, hospital, ..., amb un aïllament acustic de 56 dB i una resistència tèrmica de 0,61+1,40 = 2,01 m2K/w, format per doble placa de guix laminat de 13 mm de gruix disposada a banda i banda d'una estructura metàl·lica de xapa d'acer galvanitzat de 48 mm de gruix a base de muntants (verticals) separats cada 60 cm i canals (horitzontals) disposades al terra i sostre; i aïllament acústic intermedi amb panell rígid de llana de roca no revestit de 50 mm de gruix i 50 kg/m³ de densitat. S'inclou part proporcional de cargols, pastes i cinta per a juntes, ancoratges per a sostres i disposició de banda a base envà de làmina elastòmera d'alta densitat de 4 mm de gruix.
Ref. PYL 100/600(48) LM

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte, aplicant el criteri buit per ple (0/4/8), deduint els forats atenent al següent criteri: - Obertura <= a 4 m² : no es dedueix - Obertura > 4 m² i <= 8 m²: es dedueix la meitat - Obertura > 8 m²: es dedueix tot ell La superfície de forat que no es dedueix compensa la col·locació dels elements que conformen l'obertura, així com la col·locació de bastiments o premarcs. En el cas que es dedueixi el 100 % de la superfície del forat, caldrà tenir			
MOAJ01	0,400	h	Manobre	23,59	9,44	
MOOF10	0,200	h	Oficial 1a muntador	28,67	5,73	
MT09GXxx050	4,200	m²	Placa cartró-guix de 13 mm	7,50	31,50	
MT09PExx040	3,200	ml	Cinta de juntes	0,14	0,45	
MT09PExx050	0,900	kg	Pasta de juntes	1,46	1,31	
MT09PExx060	30,000	ut	Cargol d'acer galvanitzat	0,10	3,00	
MT09PExx070	1,750	ml	Muntant d'acer galv. 46 mm cartró-guix	2,16	3,78	
MT09PExx110	0,950	ml	Canal d'acer galv. 48 mm cartró-guix	1,91	1,81	
MT08AILR240	1,050	m²	P. Rígid llana roca no rev. D-50 kg/m³/ 50 mm	12,57	13,20	
			TOTAL PARTIDA.....			**70,22**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETANTA EUROS amb VINT-I-DOS CÈNTIMS

1TDFGLc110		**m²**	**TRASD. INT. AUTOPORTANT CARTRÓ GUIX HIDRÒFUG 15+15+48** Subministrament i muntatge de trasdossat autoportant travat a la cara interior d'una paret d'obra, amb cartró-guix hidròfug de 78 mm de gruix total, format per doble placa de guix laminat de 15 mm de gruix disposada sobre estructura metàl·lica travada de xapa d'acer galvanitzat de 48 mm de gruix a base de muntants (verticals) separats cada 60 cm i canals (horitzontals) disposades al terra i sostre; i aïllament acústic intermedi amb panell rígid de llana de roca no revestit de 50 mm de gruix i 50 kg/m³ de densitat. S'inclou part proporcional de cargols, pastes i cinta per a juntes, ancoratges per a sostres i terres amb disposició de feltre per a junta estanca, totalment acabat. Ref. PYL 78/600(48) LM travada Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte, aplicant el criteri buit per ple (0/4/8), deduint els forats atenent al següent criteri: - Obertura <= a 4 m² : no es dedueix - Obertura > 4 m² i <= 8 m²: es dedueix la meitat - Obertura > 8 m²: es dedueix tot ell La superfície de forat que no es dedueix compensa la col·locació dels elements que conformen l'obertura, així com la col·locació de bastiments o premarcs. En el cas que es dedueixi el 100 % de la superfície del forat, caldrà tenir			
MOAJ01	0,310	h	Manobre	23,59	7,31	
MOOF10	0,105	h	Oficial 1a muntador	28,67	3,01	
MT09GXxx060	2,100	m²	Placa cartró-guix de 15 mm	8,57	18,00	
MT09PExx040	3,150	ml	Cinta de juntes	0,14	0,44	
MT09PExx050	0,900	kg	Pasta de juntes	1,46	1,31	
MT09PExx060	21,000	ut	Cargol d'acer galvanitzat	0,10	2,10	
MT09PExx070	1,750	ml	Muntant d'acer galv. 46 mm cartró-guix	2,16	3,78	
MT09PExx110	0,950	ml	Canal d'acer galv. 48 mm cartró-guix	1,91	1,81	
MT09PExx140	1,750	ut	Peça arriostrament muntants cartró-guix	1,71	2,99	
MT08AILR240	1,050	m²	P. Rígid llana roca no rev. D-50 kg/m³/ 50 mm	12,57	13,20	
			TOTAL PARTIDA.....			**53,95**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-TRES EUROS amb NORANTA-CINC CÈNTIMS

1AIAeb0010		**m²**	**AÏLL. FELTRE LLANA DE ROCA REV. P. KRAFT/ 80 mm** Aïllament tèrmic i acústic damunt fals sostre planta primera, format per feltre de llana de roca impregnada de resina fenòlica i revestit per una de les seves cares amb paper Kraft polietilè (que té la funció de barrera de vapor), de 80 mm de gruix, amb una densitat de 23 Kg/m³ (euroclasse F), una resistència tèrmica de 1,90 m²K/W i una conductivitat tèrmica de 0,042 W/mK, col·locat sense adherir. roulrock 121 Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²			
MOOF01	0,080	h	Oficial 1a	28,52	2,28	
MOAJ01	0,040	h	Manobre	23,59	0,94	
MT08AILR030	1,050	m²	Feltre de llana de roca rev. Paper kraft/ 80 mm	7,83	8,22	
			TOTAL PARTIDA.....			**11,44**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de ONZE EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

1TDYSx0010		**ut**	**COL·LOCACIÓ VÀTER CISTERNA BAIXA** D'ajudes de ram de paleta a col·locació de vàter de cisterna baixa.			
MOOF01	1,200	h	Oficial 1a	28,52	34,22	
MOAJ01	1,200	h	Manobre	23,59	28,31	
			TOTAL PARTIDA.....			**62,53**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SEIXANTA-DOS EUROS amb CINQUANTA-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
1TDYSx0030		**ut**	**COL·LOCACIÓ DE LAVABO**			
			D'ajudes de ram de paleta a col·locació de lavabo o abocador.			
MOOF01	1,100	h	Oficial 1a	28,52	31,37	
MOAJ01	1,100	h	Manobre	23,59	25,95	
			TOTAL PARTIDA.....			**57,32**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-SET EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

1TDYSx0060		**ut**	**COL·LOCACIÓ POLIVAN**			
			D'ajudes de ram de paleta a col·locació de polivan fins a 1 m de longitud.			
			Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte			
MOOF01	3,000	h	Oficial 1a	28,52	85,56	
MOAJ01	3,000	h	Manobre	23,59	70,77	
			TOTAL PARTIDA.....			**156,33**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-SIS EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

1TDYIx0010		**m²**	**AJUTS PALETA / m² INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**			
			D'ajuts de ram de paleta a instal·lacions elèctriques, per m² construït.			
MOOF01	0,040	h	Oficial 1a	28,52	1,14	
MOAJ01	0,210	h	Manobre	23,59	4,95	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,09**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS EUROS amb NOU CÈNTIMS

1TDYIx0020		**m²**	**AJUTS PALETA / m² INSTAL·LACIÓ FONTANERIA**			
			D'ajuts de ram de paleta a instal·lacions de fontaneria, per m² construït.			
MOOF01	0,040	h	Oficial 1a	28,52	1,14	
MOAJ01	0,230	h	Manobre	23,59	5,43	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,57**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS EUROS amb CINQUANTA-SET CÈNTIMS

1TDYIx0030		**m²**	**AJUTS PALETA / m² INSTAL·LACIÓ CALEFACCIÓ**			
			D'ajuts de ram de paleta a instal·lacions de calefacció per aigua calenta, per m² construït.			
MOOF01	0,040	h	Oficial 1a	28,52	1,14	
MOAJ01	0,220	h	Manobre	23,59	5,19	
			TOTAL PARTIDA.....			**6,33**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

1TDYIx0050		**m²**	**AJUTS PALETA / m² INSTAL·LACIÓ TV-TELÈFON**			
			D'ajuts de ram de paleta a instal·lacions de TV, telèfon i porter electrònic, per m² construït.			
MOOF01	0,010	h	Oficial 1a	28,52	0,29	
MOAJ01	0,040	h	Manobre	23,59	0,94	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,23**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de UN EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

1TDYIx00502		**m²**	**AJUTS PALETA / m² FUSTERIA EXTERIOR**			
			D'ajuts de ram de paleta a instal·lacions de noves fusteries exteriors, per m² construït.			
MOOF01	0,010	h	Oficial 1a	28,52	0,29	
MOAJ01	0,040	h	Manobre	23,59	0,94	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,23**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de UN EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

1TDYIx00503		**m²**	**AJUTS PALETA / m² FUSTERIA INTERIOR**			
			D'ajuts de ram de paleta a instal·lacions de noves fusteries interiors, per m² construït.			
MOOF01	0,010	h	Oficial 1a	28,52	0,29	
MOAJ01	0,040	h	Manobre	23,59	0,94	
			TOTAL PARTIDA.....			**1,23**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de UN EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
0601JMM		**PA**	**SUB/COL PASSERA PATI, FORMAT PER BIGA, SOLERA, MURET I VALLA**			
			de passera per conectar l'Aula 01 amb el jardí existent, format per una miga metàl·lica, una solera de formigó armat recolzada a mur de contenció existent i damunt la biga anterior; aixecament d'un muret amb bloc de formigó, i una valla similar a l'existent.			
			Tot segons plànols de distribució.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			**3.000,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES MIL EUROS

0602JMM		**PA**	**REPASSOS DE BRANCALS NOUS AMB MORTER**			
			Arrebossat , arestat i reglejat dels nous brancals fets donada l'ampliació d'algunes finestres i balconeres.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			**3.450,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES MIL QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS

0603JMM		**PA**	**ACONDICIONAMENT PLANTA SOTERRANI**			
			Acondicionament de parets. sostres, i entregues amb l'escala existent de la planta soterrani de l'escola l'Esquirol.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			**2.996,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS MIL NOU-CENTS NORANTA-SIS EUROS

0604JMM		**PA**	**ACONDICIONAMENT PATI**			
			Acondicionament del pati l'esquirol, format per:			
			- Desmuntatge dels jocs infantils - Protecció de la zona de gespa artificial previ a l'enderroc. - Arrenjament de la superfícies afectades per les obres de la gespa artificial - Muntatge de jocs infantils			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			**2.800,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS MIL VUIT-CENTS EUROS

1AIlaM0040		**m²**	**IMP. A MUR ENTERRAT - HUMITAT ALTA**			
			Impermeabilització a mur per la seva cara en contacte amb el terreny (humitat mitjana-alta), formada per: aplicació amb brotxa o corró d'emprimació cautxú-asfàltica, fixació de làmina autoadhesiva de betum elastomèric (SBS), i acabat amb làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb geotèxtil de polipropilè en una de les seves cares, ancorada mecànicament al suport.			
MOOF01	0,110	h	Oficial 1a	28,52	3,14	
MOAJ01	0,110	h	Manobre	23,59	2,59	
MT08IMBV070	0,300	m²	Emprimació cautxú-asfàltica	5,51	1,65	
MT08IMLA210	1,100	m²	Làmina autoadhesiva de betum elastomèric (SBS)	11,90	13,09	
MT08IMBV040	1,100	m²	Làmina drenant polietilè d'alta densitat	8,64	9,50	
			TOTAL PARTIDA.....			**29,97**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-NOU EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS

1ATRRx0070		**m³**	**REOMPLERT EXTRADÓS DEL MUR AMB GRAVA M. MECÀNICS - PM 95 %**			
			De reomplert de l'extradós del mur amb mitjans mecànics, amb grava de 20 a 40 mm de diàmetre, amb estesa amb capes de gruix uniforme adequadament compactades fins aconseguir un grau de compactació del 95 % del pròctor modificat. S'inclou transport de material a peu d'obra, estesa, anivellat i compactat.			
MOAJ01	0,010	h	Manobre	23,59	0,24	
MQEX04	0,008	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics petita	52,65	0,42	
MQCO01	0,060	h	Piconadora estàtica	49,36	2,96	
MT01xxxx040	1,100	m³	Grava	46,57	51,23	
			TOTAL PARTIDA.....			**54,85**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-QUATRE EUROS amb VUITANTA-CINC CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

07 REVESTIMENTS

0701 FALSOS SOSTRES

1REFCx0070		**m²**	**F.S.CARTRÓ-GUIX 15 mm HIDROF. REV. PENJAT**			
			De fals sostre de plaques de cartró-guix hidròfugues per revestir de 15 mm de gruix penjades amb perfils no vistos.			
MOAJ01	0,330	h	Manobre	23,59	7,78	
MOOF10	0,330	h	Oficial 1a muntador	28,67	9,46	
MT03AGxx040	2,100	kg	Perfil T acer galvanitzat 2x2 per fals sostres	3,84	8,06	
MT03AGxx070	2,000	ml	Barra acer galvanitzat per falsos sostres	1,42	2,84	
MT09GXxx100	1,020	m²	Placa cartró-guix de 15 mm hidròfuga	15,43	15,74	
			TOTAL PARTIDA.....			**43,88**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-TRES EUROS amb VUITANTA-VUIT CÈNTIMS

0702 PAVIMENTS

1REPhP0170		**m²**	**PARQUET FLOTANT LAM. SINTÈTIC P.ALT**			
			Parquet flotant de posts multicapa sintètics per a ús docent, de preu alt, de mides 140x20 cm i de gruix total 9 mm, amb base de tauler de fibres d'alta densitat, col·locat sobre làmina de polietilè expandit de 3 mm de gruix sobre solera o xapa de morter d'anivellació prèvia (valorada a part).			
MOOF07	0,080	h	Oficial 1a fuster	28,74	2,30	
MOAJ07	0,080	h	Ajudant de fuster	23,92	1,91	
MT10PMPx1702	1,050	m²	Tauló fusta iroko	40,00	42,00	
MT02COxx040	0,050	kg	Cola	4,76	0,24	
MT08IMGE090	1,050	m²	Làmina de polietilè expandit de 3 mm	1,16	1,22	
			TOTAL PARTIDA.....			**47,67**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-SET EUROS amb SEIXANTA-SET CÈNTIMS

1REPbC0170		**m²**	**PAV.GRES PORC.F.GRAN P. MIG, C.COLA**			
			Paviment de gres porcellànic premsat per interiors, amb peces de formats grans classe C2 (40x40 cm, 45x45 cm i 50x50 cm), de preu mig, col·locades amb ciment cola o pasta adhesiva amb llana dentada sobre base de 3 cm de gruix, com a paviment d'anivellació previ, de morter mixt de calç grassa i ciment pòrtland 1:2:10 (M-2,5b). S'inclou reajuntat amb beurada de ciment de color. Es classificaran els paviments en funció de la seva relliscositat, valor de resistència al lliscament que es determinarà mitjançant l'assaig del pèndul de la norma UNE-ENV 12633:2003, i que caldrà que compleixi l'exigència de classe segons la seva localització a l'obra i característiques del sòl.			
MOOF01	0,710	h	Oficial 1a	28,52	20,25	
MOAJ01	0,480	h	Manobre	23,59	11,32	
MT10RGPx020	1,020	m²	Gres porcellànic compacte, preu mig	33,17	33,83	
AMOMXxxx050	0,035	m³	Morter calç grassa i ciment pòrtland M-2,5b	196,26	6,87	
MT02CIxx030	5,000	kg	Ciment adhesiu o pasta adhesiva grisa	0,25	1,25	
MT02ALxx100	0,600	kg	Beurada de color	1,19	0,71	
			TOTAL PARTIDA.....			**74,23**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETANTA-QUATRE EUROS amb VINT-I-TRES CÈNTIMS

1REPix0020		**m²**	**PAVIMENT CONTINU DE PVC, P.MIG ADH.**			
			Paviment per interior laminar continu de PVC, de preu mig, adherit amb cola d'impacte sobre base prèvia de anivellació (valorada a part).			
MOAJ01	0,470	h	Manobre	23,59	11,09	
MOOF10	0,470	h	Oficial 1a muntador	28,67	13,47	
MT02COxx020	2,000	kg	Cola impacte per a paviments	4,26	8,52	
MT10MPxx090	1,100	m²	Paviment laminar de PVC, preu mig	22,00	24,20	
			TOTAL PARTIDA.....			**57,28**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINQUANTA-SET EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

1REXNP0080		**m²**	**APL. ST.VICENÇ FLAMEJAT 2 cm /M. COLA/F.STAND.**			
			Aplacat amb pedra tipus "St. Vicenç", acabat flamejat, de 3 cm de gruix amb peces de 60x40 cm, col·locades amb ciment cola o pasta adhesiva amb la llana dentada sobre previ adreçat (valorat a part). S'inclou rejuntat amb beurada de ciment de color. Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats. En cas que els			
MOOF01	0,750	h	Oficial 1a	28,52	21,39	
MOAJ01	0,750	h	Manobre	23,59	17,69	
MT10PNba070	1,020	m²	Pedra st.Vicenç flamejat 60x40x2 cm	100,00	102,00	
MT02CIxx030	5,000	kg	Ciment adhesiu o pasta adhesiva grisa	0,25	1,25	
MT02ALxx100	0,600	kg	Beurada de color	1,19	0,71	

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			TOTAL PARTIDA.....			**143,04**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT QUARANTA-TRES EUROS amb QUATRE CÈNTIMS

1REPoCE020		**m²**	**PAVIMENT HA-25/F, HIDR. 15 cm, REM-MÀ** De paviment de formigó hidròfug per armar, de ciment pòrtland HA-25/F/20/XC2, de 15 cm de gruix i amb acabat remolinat a mà.			
MOOF01	0,230	h	Oficial 1a	28,52	6,56	
MOAJ01	0,290	h	Manobre	23,59	6,84	
MT02FOACe55	0,170	m³	Formigó hidròfug per armar HA-25/F/20/XC2	122,80	20,88	
			TOTAL PARTIDA.....			**34,28**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-QUATRE EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

1REPhP01702		**m²**	**TAULÓ FUSTA D'IROKO 50X100 mm** Subministrament i col·locació de paviment de taulons de fusta d'iroko de 50x100mm amb separadors de 1cm en els tres recolzaments i collat amb cargols inox fusta acer. S'inclou perfil en L perimetral en les dues bandes.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			**85,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUITANTA-CINC EUROS

4PSPxx0030		**m²**	**PAVIMENT DE PANOT COLOR 30x30x4 A TRUC** De subministrament i col·locació de paviment de panot de formigó de color de 30x30x4 cm, a truc i amb morter de ciment pòrtland 1:6 (M-5a). S'inclou la formació d'escalons i el revestiment dels mateixos.			
MOOF01	0,550	h	Oficial 1a	28,52	15,69	
MOAJ01	0,350	h	Manobre	23,59	8,26	
AMOCPxxx030	0,030	m³	Morter de ciment pòrtland 1:6 (M-5a)	130,48	3,91	
MT10TPFx010	1,020	m²	Panot formigó llis gris 30x30 cm	10,99	11,21	
			TOTAL PARTIDA.....			**39,07**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-NOU EUROS amb SET CÈNTIMS

0703 APLACATS

1REXNP0030		**m²**	**REV. PEDRA 15 cm /FIXADA/F. STAND.** Revestiment de pedra natural de, de 15 cm de gruix, col·locades amb morter de ciment pòrtland 1:6 (M-5a). S'inclou rejuntat amb morter. Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats. En cas que els			
MOOF01	1,300	h	Oficial 1a	28,52	37,08	
MOAJ01	0,750	h	Manobre	23,59	17,69	
MT10PNax010	1,020	m²	Pedra Basalt flam. 60x40x2 cm flamejada	49,00	49,98	
AMOCPxxx030	0,020	m³	Morter de ciment pòrtland 1:6 (M-5a)	130,48	2,61	
MT02ALxx100	0,600	kg	Beurada de color	1,19	0,71	
MT03Alxx010	10,000	ut	Ganxos acer inoxidable per fixació plaques	0,38	3,80	
MT10MAhb040	1,000	m²	Forats a plaquetes de mar./ ped. Faç.	24,56	24,56	
			TOTAL PARTIDA.....			**136,43**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT TRENTA-SIS EUROS amb QUARANTA-TRES CÈNTIMS

0704 ENGUIXATS

1REEVx0010		**m²**	**ENGUIXAT VERTICAL REGLEJAT, MANUAL** D'enguixat manual reglejat de paraments verticals, a 3 m d'alçària com a màxim, amb guix B1 (YG guix manual d'enduriment ràpid o YG/L guix manual d'enduriment controlat) i acabat lliscat amb guix blanc C6 (YF guix manual fi d'acabat), s'inclou formació d'angles vius. Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte, aplicant el criteri buit per ple (0/4/8), deduint els forats atenent al següent criteri: - Obertura <= a 4 m² : no es dedueix - Obertura > 4 m² i <= 8 m²: es dedueix la meitat - Obertura > 8 m²: es dedueix tot ell La superfície de forat que no es dedueix compensa els retorns en les obertures, així com la protecció i neteja de			
MOOF06	0,500	h	Oficial 1a guixaire	27,76	13,88	
MOAJ06	0,200	h	Ajudant guixaire	23,48	4,70	
APAxxxxx010	14,000	l	Pasta de guix B1 (YG, YG/L o YPM)	0,18	2,52	
APAxxxxx020	1,000	l	Pasta de guix C6 (YF o YE/T) d'acabat	0,28	0,28	
			TOTAL PARTIDA.....			**21,38**

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT-I-UN EUROS amb TRENTA-VUIT CÈNTIMS

0705 CORONAMENTS, TRENCAAIGÜES I ALTRES

070501JMM **m** **SUB/COL DE REMAT SUPERIOR DE NOVES OBERTURES PLANXA ACER 8MM**
Subministrament i col·locació superior de peça de de planxa d'acer per pintar de 8mm de gruix encastada 5cm i de
Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... **130,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT TRENTA EUROS

070502JMM **m** **SUB/COL DE REMAT INFERIOR DE NOVES OBERTURES PLANXA ACER 8MM**
Subministrament i col·locació superior de peça de de planxa d'acer per pintar de 8mm de gruix encastada 5cm i de
Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... **130,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT TRENTA EUROS

1RETNx0050 **ml** **CORON. PEDRA ST. VICENÇ/ 30 cm /BUIXARDAT**
Coronament per a paret de 30 cm amb pedra de "St. Vicenç", acabat buixardat a cara i cantells vistos, de 3 cm de gruix, amb doble goteró, pres amb morter mixt de calç grassa i ciment pòrtland 1:2:10 (M-2,5b).

MOOF01	0,370	h	Oficial 1a	28,52	10,55
MOAJ01	0,370	h	Manobre	23,59	8,73
MT10PNbd010	1,020	ml	Coron. Pedra st. Vicenç 30 cm/buixardat	75,83	77,35
AMOMXxxx050	0,010	m³	Morter calç grassa i ciment pòrtland M-2,5b	196,26	1,96

TOTAL PARTIDA..... **98,59**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NORANTA-VUIT EUROS amb CINQUANTA-NOU CÈNTIMS

08 INSTAL·LACIONS

0801 SANEJAMENT

1INSdx0050 **ut** **XARXA EVACUACIÓ CUINA COMPLETA**
De petita xarxa d'evacuació d'aigües interiors de cuina amb desguàs d'una aigüera i un rentaplats.

MOOF11	3,000	h	Oficial 1a instal·lador	28,67	86,01
MT18SATb530	4,000	ml	Tub de PVC Sanitari Ø 4 cm	2,56	10,24
MT18SATb550	1,000	ut	Cola i petit material desguassos	2,68	2,68

TOTAL PARTIDA..... **98,93**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NORANTA-VUIT EUROS amb NORANTA-TRES CÈNTIMS

1INSdx0040 **ut** **XARXA EVACUACIÓ LAVABO**
De petita xarxa d'evacuació d'aigües interiors de bany petit amb desguàs d'un vàter i un lavabo.

MOOF11	3,000	h	Oficial 1a instal·lador	28,67	86,01
MT18SATb030	1,500	ml	Tub PVC sanitari Ø 11 cm	5,20	7,80
MT18SATb540	2,500	ml	Tub de PVC Sanitari Ø 3,2 cm	2,14	5,35
MT18SATb550	1,000	ut	Cola i petit material desguassos	2,68	2,68

TOTAL PARTIDA..... **101,84**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT UN EUROS amb VUITANTA-QUATRE CÈNTIMS

1INScP0090 **ml** **COL·LECTOR PENJAT PVC Ø 11,0 cm**
De col·lector de PVC de pressió d'11 cm de diàmetre, penjat.

MOOF01	0,320	h	Oficial 1a	28,52	9,13
MOAJ01	0,320	h	Manobre	23,59	7,55
MOOF11	0,260	h	Oficial 1a instal·lador	28,67	7,45
MT18SABx090	0,500	ut	Abraçadora acer galv. Ø 10/11 cm	2,22	1,11
MT18SATo060	0,330	ut	Junta gibault Ø 11 cm	18,26	6,03
MT18SATb060	1,100	ml	Tub de PVC pressió Ø 11 cm	10,48	11,53

TOTAL PARTIDA..... **42,80**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUARANTA-DOS EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

1INScP0140 **ml** **COL·LECTOR PENJAT PVC Ø 30,0 cm**
De col·lector de PVC de pressió de 30 cm de diàmetre, penjat.

MOOF01	0,410	h	Oficial 1a	28,52	11,69
MOAJ01	0,410	h	Manobre	23,59	9,67
MOOF11	0,330	h	Oficial 1a instal·lador	28,67	9,46
MT18SATo050	0,330	ut	Junta gibault Ø 30 cm	94,88	31,31

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
MT18SATb110	1,100	ml	Tub de PVC pressió Ø 30 cm	82,18	90,40	
MT18SATh060	0,500	ut	Abraçadora acer galv. Ø 30 cm	7,53	3,77	
			TOTAL PARTIDA.....			**156,30**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-SIS EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

1INSeCE080 **ml** **TUB DE DRENATGE DE POLIETILÈ Ø 125 mm**

Subministrament i col·locació de tub de drenatge amb tub circular perforat de doble paret de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre, col·locat sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de gruix, en forma de canya per rebre tub i formar les pendents.

MOOF01	0,170	h	Oficial 1a	28,52	4,85	
MOAJ01	0,350	h	Manobre	23,59	8,26	
MT18SATb570	1,050	ml	Tub de PVC drenatge de Ø 125 mm	3,10	3,26	
MT02FOMCa05	0,160	m³	Formigó en massa HM-20/B/20/X0	109,30	17,49	
			TOTAL PARTIDA.....			**33,86**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-TRES EUROS amb VUITANTA-SIS CÈNTIMS

0802 AIGUA

1INFHx0040 **PA** **INSTAL. FONTAN. ESCOLA+4 BANYS+CUINA +ABOCADOR.G. BÀS.**

Instal·lació interior de fontaneria a escola, formada per tub de polietilè reticulat (PEX), de 20 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 1,9 mm de gruix, encastat en parament. L'escola compta amb una distribució formadaper de sis cambres humides: cuina, 4 banys i abocador. Amb dotació per: aigüera de cuina, rentaplats, abocador, vàter, lavabo, poliban, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PEX), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. S'inclouen claus de pas de cambra humida per el tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PEX), part proporcional de derivació particular, accessoris de derivacions col·locats mitjançant unió amb junta a pressió reforçada amb anell de PEX i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.
Instal·lació que inclou tot el material i accessoris necessaris des de l'escomesa, o connexió de servei de proveï-

MT18FOIx040	1,000	PA	Instal. Fontan. Hab. Cuina+3 banys+rent.G. Bàs.	5.440,51	5.440,51	
			TOTAL PARTIDA.....			**5.440,51**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC MIL QUATRE-CENTS QUARANTA EUROS amb CINQUANTA-UN CÈNTIMS

1INFHx0010 **PA** **INSTAL. FONTANERIA AJUNTAMENT. CUINA + 1 BANY**

Instal·lació interior de fontaneria a ajuntament, formada per tub de polietilè reticulat (PEX), de 16 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 1,8 mm de gruix, encastat en parament. Distribució ajuntament que consta de dues cambres humides: office i bany complet. Amb dotació per: aigüera de cuina, rentaplats, vàter, lavabo, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PEX), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. S'inclouen claus de pas de cambra humida per el tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PEX), part proporcional de derivació particular, accessoris de derivacions col·locats mitjançant unió amb junta a pressió reforçada amb anell de PEX i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.
Instal·lació que inclou tot el material i accessoris necessaris des de l'escomesa, o connexió de servei de proveï-

MT18FOIx010	1,000	PA	Instal. Fontaneria hab. Cuina + 1 bany	989,18	989,18	
			TOTAL PARTIDA.....			**989,18**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NOU-CENTS VUITANTA-NOU EUROS amb DIVUIT CÈNTIMS

0803 ELECTRICITAT

1INEXx0020 **ml** **CABLE DE COURE NU,35 mm² (TERRA)**

De cable de coure nu de 35 mm² per circuits de terra.

MOOF11	0,300	h	Oficial 1a instal·lador	28,67	8,60	
MT18ELCa190	1,000	ml	Fil de coure de 3,5 mm	5,30	5,30	
			TOTAL PARTIDA.....			**13,90**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb NORANTA CÈNTIMS

1INEXx0030 **ut** **PIQUETA DE COURE D'1,5 mm**

De piqueta de coure d'1,5 m, amb abraçadora.

MOOF11	0,150	h	Oficial 1a instal·lador	28,67	4,30	
MT18ELCa200	1,000	ut	Piqueta i abraçadora	75,00	75,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**79,30**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SETANTA-NOU EUROS amb TRENTA CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
1INEGG0060		**PA**	**INSTAL. GRAL. ELÈCT. ESCOLA. 230 m² E.G. BÀS.**			
			Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior de l'escola l'Esquirol, amb grau d'electrificació elevada (9.200 W), amb 230 m² de superfície, composta dels següents elements: quadre general de comandament i protecció, formada per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i precintable i dels següents dispositius: 1 interruptor general automàtic (IGA) de tall omnipolar (2P), 4 interruptors diferencials, 1 interruptor automàtic de 10 A (C1), 1 interruptor automàtic de 16 A (C2), 1 interruptor automàtic de 25 A (C3), 1 interruptor automàtic de 20 A (C4), 1 interruptor automàtic de 16 A (C5), 1 interruptor automàtic de 16 A (C7), 1 interruptor automàtic de 25 A (C8), 1 interruptor automàtic de 25 A (C9), 1 interruptor automàtic de 16 A (C10), 1 interruptor automàtic de 10 A (C11), 1 interruptor automàtic de 16 A (C12), 1 interruptor diferencial de 25 A (4P), 1 interruptor automàtic de 10 A (4P); quadre secundari amb 4 interruptors automàtics, de 10 A per enllumenat exterior, de 10 A per enllumenat d'emergència, de 10 A per altres possibles utilitats. 13 CIRCUITS INTERIORS: C1, il·luminació, amb una secció del circuit de 2x1,5 mm²; C2, preses de corrent d'ús general i frigorífic, secció del circuit de 2x2,5 mm²; C3, cuina i forn, secció del circuit de 2x6 mm²; C4, rentadora, rentaplats i escalfador elèctric, (circuits independents per a cada aparell), secció del circuit de 2x4 mm²; C5, preses de corrent dels banys i de la cuina, secció del circuit de 2x2,5 mm²; C6, circuit addicional d'il·luminació, amb una secció del circuit de 2x1,5 mm²; C7, circuit addicional de preses de corrent, amb una secció del circuit de 2x2,5 mm²; C8, calefacció elèctrica, secció del circuit de 2x6 mm²; C9, aire condicionat, secció del circuit de 2x6 mm²; C10, assecadora, secció del circuit de 2x2,5 mm²; C11, automatització, energia i seguretat, secció del circuit de 2x1,5 mm²; C12 del tipus C5, circuit addicional, secció del circuit 2x2,5 mm² C13, circuit addicional per enllumenat exterior, secció del circuit de 2x1,5 mm². MECANISMES de gamma bàsica amb tecla o tapa i marc de color blanc i embellidor de color blanc. S'inclou línia general d'alimentació des de caixa general de protecció fins a comptador i derivació individual. Instal·lació interior amb protecció mitjançant tub de PVC flexible, corrugat, per a canalització encastada, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i regletes de connexió, caixes d'encastar amb cargols de fixació i quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta. S'inclou 28 unitats de lluminàries lineals tipus LED IP65 amb protector, així com lluminàries empotrables LED 26 unitats, i 8 lluminàries d'emergència.			
MT18ELla060	1,000	PA	Instal. Gral. Elèct. Hab. 200 m² e. Un.+pisc. g. Bàsica	20.783,33	20.783,33	
			TOTAL PARTIDA.....			**20.783,33**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VINT MIL SET-CENTS VUITANTA-TRES EUROS amb TRENTA-TRES CÈNTIMS

1INEGG0030	**PA**	**INSTAL. GRAL. ELÈCT. AJUNTAMENT. 150 m² . G. BÀS.**				
			Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior de la planta d'ajuntament amb grau d'electrificació elevada (9.200 W), amb 150 m² de superfície, composta dels següents elements: quadre general de comandament i protecció, formada per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i precintable i dels següents dispositius: 1 interruptor general automàtic (IGA) de tall omnipolar (2P), 4 interruptors diferencials, 1 interruptor automàtic de 10 A (C1), 1 interruptor automàtic de 16 A (C2), 1 interruptor automàtic de 25 A (C3), 3 interruptors automàtics de 16 A (C4), 1 interruptor automàtic de 16 A (C5), 1 interruptor automàtic de 16 A (C6), 1 interruptor automàtic de 25 A (C9), 1 interruptor automàtic de 16 A (C10), 1 interruptor automàtic de 10 A (C11), 1 interruptor automàtic de 16 A (C12). 10 CIRCUITS INTERIORS: C1, il·luminació, amb una secció del circuit de 2x1,5 mm²; C2, preses de corrent d'ús general i frigorífic, secció del circuit de 2x2,5 mm²; C3, cuina i forn, secció del circuit de 2x6 mm²; C4, rentadora, rentaplats i escalfador elèctric, (circuits independents per a cada aparell), secció del circuit de 2x4 mm²; C5, preses de corrent dels banys i de la cuina, secció del circuit de 2x2,5 mm²; C6, circuit addicional d'il·luminació, amb una secció del circuit de 2x1,5 mm²; C9, aire condicionat, secció del circuit de 2x6 mm²; C10, assecadora, secció del circuit de 2x2,5 mm²; C11, automatització, energia i seguretat, secció del circuit de 2x1,5 mm²; C12 del tipus C5, circuit addicional, secció del circuit 2x2,5 mm² MECANISMES de gamma bàsica amb tecla o tapa i marc de color blanc i embellidor de color blanc. S'inclou part proporcional de línies generals d'alimentació des de caixa general de protecció fins a centralització de comptadors i derivacions individuals. Instal·lacions interiors amb protecció mitjançant tub de PVC flexible, corrugat, per a canalització encastada, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i regletes de connexió, caixes d'encastar amb cargols de fixació i quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta. S'inclou lluminàries empotrables LED 50 unitats, i 7 lluminàries d'emergència.			
MT18ELla030	1,000	PA	Instal. Gral. Elèct. Hab. 130 m² e. Plur. g. Bàsica	11.965,02	11.965,02	

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

TOTAL PARTIDA..... 11.965,02

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de ONZE MIL NOU-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS amb DOS CÈNTIMS

0804 CLIMATITZACIÓ

0804JMM01 **PA** **SUB/INSTAL·LACIÓ CALDERA**

Subministrament i instal·lació de caldera mural de gas WGB i plus 65 en armari de pati, format per:

- Caldera mural Gas WGB i plus 65
- bomba WGB 50/110 BAXI; aixetes
- Kit horitzontal 110/160
- Botella equilibri
- Col·lector de 4 sortides
- Xemeneia
- Accessoris
- Radiadors Roca Duval
- Purgadors
- Tub multicapa
- Col·lectors

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 39.415,66

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-NOU MIL QUATRE-CENTS QUINZE EUROS amb SEIXANTA-SIS CÈNTIMS

0805 VENTILACIONS

1INVVx0070 **ml** **TUB VENTILACIÓ POLIET. Ø 9 cm**

Subministrament i muntatge de tub de ventilació forçada amb tub de polietilè negre de 9 cm de diàmetre, per ventilació de banys i cuines, per anar encolat. S'inclouen peces especials.

MOOF01	0,320	h	Oficial 1a	28,52	9,13
MOAJ01	0,320	h	Manobre	23,59	7,55
MT18SATi150	1,150	ml	Tub polietilè negre Ø 9 cm	15,28	17,57
MT18SABx080	0,360	ut	Abraçadora acer galv. Ø 7,5/9 cm	1,76	0,63
MT18SATb550	1,000	ut	Cola i petit material desguassos	2,68	2,68
MT18SAVb040	0,300	ut	Reixeta de ventilació d'alumini	6,01	1,80

TOTAL PARTIDA..... 39,36

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-NOU EUROS amb TRENTA-SIS CÈNTIMS

1INVMd0030 **ut** **SUB/COL EXTRACTOR S&P O SIMILAR**

Subministrament i instal·lació d'extracor d'aire mecànic de la casa Solé & Palau o similar per ser instal·lada a sostre, connexionada per la seva part posterior als conductes (valorats apart).
S'inclouen accessoris, peces especials i petit material necessari, així com reixa exterir.

MOOF11	0,080	h	Oficial 1a instal·lador	28,67	2,29
MOAJ11	0,080	h	Ajudant d'instal·lador	23,92	1,91
MT18VCd060	1,000	ut	Boca vent. doble silenciosa "Zehnder CLD 2x75" connex. part post	129,96	129,96

TOTAL PARTIDA..... 134,16

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT TRENTA-QUATRE EUROS amb SETZE CÈNTIMS

0806 TELECOMUNICACIONS

0806JMM01 **PA** **SUB/COL EQUIPAMENT DE TELECOMUNICACIONS**

Subministrament i muntatge de tota la instal·lació de telecomunicacions per a la planta soterrani, planta baixa i planta primera destinada a escola i ajuntament, amb una superfície útil total de 377,71 m2, format per:

- Cablejat per a transmissió de dades categoria 6
- Preses de senyals i veus RJ45
- 3 preinstal·lació de projector
- Tub flexibles corrugats de plàstic sense halògens
- Router/coordinador multiprotocol amb accés als elements inalambrics

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 2.350,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS MIL TRES-CENTS CINQUANTA EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

0809 SANITARIS

1INMCx0020 **ut** **SUB/COL.VATER POR.C-B CIST.BAIXA MERIDIAN**

Subministrament i col·locació de vàter de porcellana blanca de cisterna baixa, model Meridian de Roca, de sortida vertical, de 38 cm d'ample, 79 cm d'alt i 67 cm de fons. Compost per tassa, tanc complet, seient i tapa lacats amb xarneres d'acer inoxidable, i de caiguda esmorteïda i maneguet d'evacuació. S'inclou joc de mecanisme de doble descàrrega (3/6 litres) i mecanisme de fixació.

MOOF11	2,000	h	Oficial 1a instal·lador	28,67	57,34	
MT18STWx030	1,000	ut	Aixeta de pas d'entrada de vàter	6,42	6,42	
MT18STWx020	1,000	ut	Vàter porcellana b. dipòsit baix Meridian	251,89	251,89	
MT18STWx050	1,000	ut	Seient per vàter Meridian c-blanc	93,15	93,15	

TOTAL PARTIDA..... 408,80

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE-CENTS VUIT EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

1INMLx0120 **ut** **SUB/COL.RENTAMANS SEMIEMP. POR.C-B 59x52 MERIDIAN**

Subministrament i col·locació de lavabo de semiencastat de 59x52 cm de porcellana blanca, model Meridian de Roca, amb sifó de crom amb engolidor i sobreeixidor. S'inclou aixeta monocomandament, amb mecanisme economitzador d'aigua. El cabal d'aigua mínim serà de 9 litres per minut a una pressió dinàmica mínima d'utilització superior a 1 bar.

MOOF11	2,000	h	Oficial 1a instal·lador	28,67	57,34	
MT18STLx070	1,000	ut	Lavabo Meridian semiencastat 59x52 cm de porc. blanca	97,60	97,60	
MT18STVx010	1,000	ut	Joc aixeta monocomandament, lavabo-bidet	195,10	195,10	
MT18STVx020	1,000	ut	Sifó cromat d'ampolla Ø 50 mm	25,66	25,66	
MT18STVx060	2,000	ut	Flexible connexió coure cromat	4,37	8,74	

TOTAL PARTIDA..... 384,44

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES-CENTS VUITANTA-QUATRE EUROS amb QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS

1INMMx0130 **ut** **SUB. MIRALL MARC 80x80cm**

De mirall de 80x80 cm , col·locat.

MOOF11	0,500	h	Oficial 1a instal·lador	28,67	14,34	
MOAJ11	0,500	h	Ajudant d'instal·lador	23,92	11,96	
MT18STCx130	1,000	ut	Mirall de Ø 60 cm marc PVC	41,81	41,81	

TOTAL PARTIDA..... 68,11

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SEIXANTA-VUIT EUROS amb ONZE CÈNTIMS

1INMMx0110 **ut** **SUB. PORTAPAPER 150x150 mm, ENCASTAT**

De portapaper de 150x150 mm per encastar.

MT18STCx120	1,000	ut	Porta-paper de vàter de 15x15	18,60	18,60	

TOTAL PARTIDA..... 18,60

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DIVUIT EUROS amb SEIXANTA CÈNTIMS

1INMMx0070 **ut** **SUB. TOVALLOLER LAV. 585x70 mm, ENCASTAT**

De tovalloler de lavabo de 585x70 mm per encastar.

MT18STCx070	1,000	ut	Tovalloler lavabo 585x70 mm encastar	38,97	38,97	

TOTAL PARTIDA..... 38,97

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRENTA-VUIT EUROS amb NORANTA-SET CÈNTIMS

1INMCx00202 **ut** **SUB/COL.VATER INFANTIL BABY**

Subministrament i col·locació de vàter infantil de porcellana blanca de cisterna baixa, model Baby de Roca, de sortida vertical, de 29x28x35cm. Compost per tassa, tanc complet, i tapa lacats amb xarneres d'acer inoxidable, i de caiguda esmorteïda i maneguet d'evacuació. S'inclou joc de mecanisme de doble descàrrega (3/6 litres) i mecanisme de fixació.

MOOF11	2,000	h	Oficial 1a instal·lador	28,67	57,34	
MT18STWx030	1,000	ut	Aixeta de pas d'entrada de vàter	6,42	6,42	
MT18STWx020	1,000	ut	Vàter porcellana b. dipòsit baix Meridian	251,89	251,89	
MT18STWx050	1,000	ut	Seient per vàter Meridian c-blanc	93,15	93,15	

TOTAL PARTIDA..... 408,80

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE-CENTS VUIT EUROS amb VUITANTA CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
1INMBx0040		**ut**	**SUB/COL. POLIBÁN**			
			Subministrament i col·locació de polibán de dimensions segons plànol, color blanc de la casa Roca o similar, amb desguàs de PVC amb engolidor. S'inclou aixeta monocomandament amb flexo i telèfon de dutxa, amb mecanisme economitzador d'aigua. El cabal d'aigua mínim serà de 9 litres per minut a una pressió dinàmica mínima d'utilització superior a 1 bar.			
MOOF11	5,000	h	Oficial 1a instal·lador	28,67	143,35	
MT18STBx040	1,000	ut	Banyera acrílica 140x70 cm c-blanc	340,14	340,14	
MT18STBx110	1,000	ut	Mesclador bany dutxa tipus mitjà	242,21	242,21	
MT18STBx120	1,000	ut	Desguàs PVC, engolidor/sobreeixidor	18,58	18,58	
			TOTAL PARTIDA.....			**744,28**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SET-CENTS QUARANTA-QUATRE EUROS amb VINT-I-VUIT CÈNTIMS

0810 INCENDIS

1INIEx0020		**ut**	**EXTINTOR MANUAL 5KG, DE CO2**			
			Extintor manual de 5 Kg, de CO2, per a focs d'origen elèctric (fins a 12.000V) i també, però amb menys eficàcia, per a líquids inflamables, gasos i sòlids en general, amb una eficàcia de 89B s'inclou fixacions a paret. El CO2 apaga el foc per ofegament, per refredament i per efecte bufat.			
MOOF11	0,500	h	Oficial 1a instal·lador	28,67	14,34	
MOAJ11	0,500	h	Ajudant d'instal·lador	23,92	11,96	
MT18INEx020	1,000	ut	Extintor de 5 kg CO2 homol.	162,02	162,02	
			TOTAL PARTIDA.....			**188,32**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT VUITANTA-VUIT EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

1INEGD0020		**ut**	**PUNT DE LLUM D'EMERGÈNCIA**			
			De punt de llum d'emergència cromat per bloc autònom, connectat a la xarxa.			
MOOF11	2,000	h	Oficial 1a instal·lador	28,67	57,34	
MT18ELTx120	1,000	ml	Tub fergó Ø 13 mm	1,71	1,71	
MT18ELLx370	1,000	ut	Bloc autònom d'emergència	95,08	95,08	
			TOTAL PARTIDA.....			**154,13**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT CINQUANTA-QUATRE EUROS amb TRETZE CÈNTIMS

1SESxx0110		**ut**	**RÈTOL SENY. EVACUACIÓ RECINTE I EXTINCIÓ**			
			De rètol de senyalització direcció d'evacuació i punt d'evacuació i equipament per extinció de 22,4x22,40 a 16x32 cm amb material luminescent estàndard. S'inclou subministrament i col·locació amb fixació mitjançant cinta de doble cara o silicona.			
MOAJ01	0,080	h	Manobre	23,59	1,89	
MT23Sxxx030	1,000	ut	Rètol seny. evacuació recinte i equipament extinció	5,94	5,94	
			TOTAL PARTIDA.....			**7,83**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SET EUROS amb VUITANTA-TRES CÈNTIMS

09 FUSTERIA EXTERIOR

1FSFAFVO0106 **ut** **CONJ FIN. CORB D'ALU- RPT-1 F OSCIL·L.60x94 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**

Subministrament i col·locació de conjunt de finestra corbada per a un buit d'obra de 240x190cm d'alumini de color a definir per la DR amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla oscil·lobatent; una tarja fixa superior i dues targes fixes laterals. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard tipus Ocariz o similar
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.

Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.

Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,1 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire classe - Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació
- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
			Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte			
				Sense descomposició		
			TOTAL PARTIDA.....			**2.800,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS MIL VUIT-CENTS EUROS

1FSFAFVP010 ut **FINESTRA D'ALU RPT-1 FULLA PRAC. 67x150 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**

Subministrament i col·locació t de finestra de 67x150 cm d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla practicable. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.

Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.
Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació
- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria

Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... **660,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS-CENTS SEIXANTA EUROS

1FSFABVP010 ut **PORTA. D'ALU. RPT-FULLA PRAC. 200x220 cm-VIDRE 4+4/16/4+4.**

Subministrament i col·locació de conjunt de de porta exteriori tarja fixa lateral per a un buit d'obra de 200x220 d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per1 fulla practicablei una fulla fixe. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar
- Tirador d'acer inoxidable de rodó de 30mm
- Proteccions anti pinsament
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.

Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.
Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació
- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria

Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Ref.- F3

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... **1.915,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL NOU-CENTS QUINZE EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

1FSFABVP012 **ut** **PORTA. D'ALU. RPT-FULLA PRAC. 120x210 cm-VIDRE 4+4/16/4+4.**

Subministrament i col·locació de conjunt de de porta exteriori tarja fixa lateral per a un buit d'obra de 120x210 d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per1 fulla practicablei una fulla fixe. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar
- Tirador d'acer inoxidable de rodó de 30mm
- Proteccions anti pinsament
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.

Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.
Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació
- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria

Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 1.650,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL SIS-CENTS CINQUANTA EUROS

1FSFABVP020 **ut** **BALC. D'ALU RPT-FULLA PRAC. 120x210 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**

Subministrament i col·locació de balconera de 120x210 cm d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 2 fulles practicables superiors i una fulla fixa inferior. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.

Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.
Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació
- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria

Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Ref.- F5

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 980,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NOU-CENTS VUITANTA EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

1FSFABVP0203 ut **BALC. D'ALU RPT-FULLA PRAC. 80x210 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**

Subministrament i col·locació de balconera de 80x210 cm d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla practicable. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.

Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.

Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació
- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria

Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 850,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS

1FSFAFVO010 ut **FINESTRA D'ALU- RPT-1 FULLA OSCIL·L.65x85 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**

Subministrament i col·locació de finestra de 65x85 cm d'alumini de color a definir per la DR amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla oscil·lobatent. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard tipus Ocariz o similar
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.

Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.

Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,1 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire classe - Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació
- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria

Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Ref. F7

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 500,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC-CENTS EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

1FSFAFVO0102 **ut** **FINESTRA D'ALU- RPT-1 FULLA OSCIL·L.60x94 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**

Subministrament i col·locació de finestra de 60x94 cm d'alumini de color a definir per la DR amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla oscil·lobatent. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard tipus Ocariz o similar
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.

Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.

Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,1 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire classe - Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació
- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria

Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 512,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC-CENTS DOTZE EUROS

1FSFAFVP0103 **ut** **FINESTRA D'ALU RPT-2 FULLA PRAC. 115x105 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**

Subministrament i col·locació de finestra de 115x105 cm d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 2 fulles practicables. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.

Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.

Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació
- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria

Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Ref.- F09

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 750,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SET-CENTS CINQUANTA EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

FSFABVP0202 ut **BALC. D'ALU RPT-FULLA PRAC. 115x195 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**

Subministrament i col·locació de balconera de 115x195 cm d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 2 fulles practicables. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides. Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.

Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació
- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria

Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 1.140,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL CENT QUARANTA EUROS

1FSFABVP013 ut **PORTA. D'ALU. RPT-FULLA PRAC. 150x210 cm-VIDRE 4+4/16/4+4.**

Subministrament i col·locació de conjunt de de porta exteriori tarja fixa lateral per a un buit d'obra de 150x210 d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per1 fulla practicablei una fulla fixe. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar
- Tirador d'acer inoxidable de rodó de 30mm
- Proteccions anti pinsament
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides. Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.

Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació
- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria

Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Ref.- F11

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 1.890,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL VUIT-CENTS NORANTA EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

1FSFAFVO0103 **ut** **FINESTRA D'ALU- RPT-1 FULLA OSCIL·L.80x115 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**

Subministrament i col·locació de finestra de 80x115 cm d'alumini de color a definir per la DR amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla oscil·lobatent. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard tipus Ocariz o similar
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.

Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.
Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,1 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire classe - Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació
- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria

Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 610,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS-CENTS DEU EUROS

1FSFAFVP0102 **ut** **FINESTRA D'ALU RPT-1 FULLA PRAC. 100x124 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**

Subministrament i col·locació t de finestra de 100x124 cm d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla practicable. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.

Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.
Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació
- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria

Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Ref.- F13

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 740,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SET-CENTS QUARANTA EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

1FSFAFVO0104 **ut** **FINESTRA D'ALU- RPT-1 FULLA OSCIL·L.70x124 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**

Subministrament i col·locació de finestra de 70x124 cm d'alumini de color a definir per la DR amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla oscil·lobatent. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard tipus Ocariz o similar
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.

Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.

Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,1 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire classe - Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació
- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria

Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 618,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS-CENTS DIVUIT EUROS

1FSFAFVO0105 **ut** **FINESTRA D'ALU- RPT-1 FULLA OSCIL·L.60x94 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**

Subministrament i col·locació de finestra de 0x94 cm d'alumini de color a definir per la DR amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla oscil·lobatent. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard tipus Ocariz o similar
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.

Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.

Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,1 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire classe - Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació
- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria

Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Ref. F15

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 512,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC-CENTS DOTZE EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

10 FUSTERIA INTERIOR

1FSFFIP164 **ut** **PORTA PRACT. 80x211 DE DM LACAT BLANC I VIDRE**

Subministrament i col·locació de bloc porta practicable, cega, de 82,5x211 cm, massissa de DM lcata , formada per una fulla practicable de 35 mm de gruix i part vidriada de 20x90cm amb vidre senzill 3+3.
S'inclou tapajunts tipus pla amb cantell rom de 7x1.2 cm col·locats en angle recte, galze de 9x3 cm amb mecanització a ambdues bandes del galze per a
sistema especial d'encaix de tapetes, sense puntes, de DM, amb ferramenta d'acer inoxidable.
S'inclou també: premarc de fusta de pi de flandes de 9x3.5 cm, per a alçada de porta de 211 cm, amb garres d'acer per a fixació a l'envà o paret; maneta d'obertura tipus tubular d'acer inoxidable, i sistema antipinsament
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 708,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SET-CENTS VUIT EUROS

1FSFFIP160 **ut** **PORTA PRACT. 80x211 DE DM LACAT BLANC**

Subministrament i col·locació de bloc porta practicable, cega, de 82,5x211 cm, massissa de DM lcata , formada per una fulla practicable de 35 mm de gruix.
S'inclou tapajunts tipus pla amb cantell rom de 7x1.2 cm col·locats en angle recte, galze de 9x3 cm amb mecanització a ambdues bandes del galze per a
sistema especial d'encaix de tapetes, sense puntes, de DM, amb ferramenta d'acer inoxidable.
S'inclou també: premarc de fusta de pi de flandes de 9x3.5 cm, per a alçada de porta de 211 cm, amb garres d'acer per a fixació a l'envà o paret; maneta d'obertura tipus tubular d'acer inoxidable, i sistema antipinsament
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte.

MOOF07	2,000	h	Oficial 1a fuster	28,74	57,48	
MOAJ07	2,000	h	Ajudant de fuster	23,92	47,84	
MT14FUCO010	1,000	ut	Premarc de pi per a parament de 9 cm d'amplada	19,00	19,00	
MT14FUPP160	1,000	ut	Porta practicable 80x211 cm rexap. 5 franges cedre/castanyer/fre	347,00	347,00	
MT14FUCO130	1,000	ut	Maneta de porta practicable, de llautó, color inox	37,00	37,00	

TOTAL PARTIDA..... 508,32

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC-CENTS VUIT EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

1FSFFIC020 **ut** **PORTA CORRED. 80x211 LACADA LLISA BLANC**

Subministrament i col·locació de bloc porta massissa i corredissa, cega, de 82,5x211 cm, per anar amb sistema d'estructura oculta a parament, (semimassissa), llisa, amb acabat lacat de color formada per una fulla corredissa de 35 mm de gruix, amb mecanització de canal inferior.
S'inclou:
- Travessers superior i laterals, topall de final de carrera i raspalls laterals de fulla, tapajunts tipus pla amb cantell rom de 7x1.2 cm col·locats en angle recte, bordons laterals amb mecanització per a sistema especial d'encaix de tapetes, sense puntes, de DM amb acabat lacat, amb ferramenta de llautó cromat i sistema anti pinsament.
- Premarc de fusta de pi de flandes de 15x3.5 cm, per a alçada de porta de 211 cm, de tipus corredissa per a buit entre doble envà ceràmic, amb garres d'acer per a fixació a l'envà o paret.
- Obertura bàsica per a porta corredissa, encastat a fulla, tipus ungler, amb xapa quadrada i ungler amb forma rodona, d'acer inoxidable
(en el cas de preveure carcassa metàl·lica per allotjar la fulla de la porta corredissa, en comptes de premarc de fusta, es valorarà a part)
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte.

MOOF07	4,000	h	Oficial 1a fuster	28,74	114,96	
MOAJ07	4,000	h	Ajudant de fuster	23,92	95,68	
MT14FUCO050	1,000	ut	Premarc de pi per a portes corredisses par.15 cm portes 70/80cm	35,00	35,00	
MT14FUPC020	1,000	ut	Porta corredissa 80x211 cm lacada llisa blanc-crema	373,00	373,00	
MT14FUCO200	1,000	ut	Obertura porta corredissa, ungler	12,00	12,00	

TOTAL PARTIDA..... 630,64

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS-CENTS TRENTA EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
1FSFFIP1603		**ut**	**PORTA PRACT. 50x211 DE DM LACAT BLANC**			
			Subministrament i col·locació de bloc porta practicable, cega, de 50x211 cm, massissa de DM lcata , formada per una fulla practicable de 35 mm de gruix.			
			S'inclou tapajunts tipus pla amb cantell rom de 7x1.2 cm col·locats en angle recte, galze de 9x3 cm amb mecanització a ambdues bandes del galze per a			
			sistema especial d'encaix de tapetes, sense puntes, de DM, amb ferramenta d'acer inoxidable.			
			S'inclou també: premarc de fusta de pi de flandes de 9x3.5 cm, per a alçada de porta de 211 cm, amb garres d'acer per a fixació a l'envà o paret; maneta d'obertura tipus tubular d'acer inoxidable.			
			Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte.			
			Ref. P5			
MOOF07	1,500	h	Oficial 1a fuster	28,74	43,11	
MOAJ07	1,500	h	Ajudant de fuster	23,92	35,88	
MT14FUCO010	1,000	ut	Premarc de pi per a parament de 9 cm d'amplada	19,00	19,00	
MT14FUPP160	1,000	ut	Porta practicable 80x211 cm rexap. 5 franges cedre/castanyer/fre	347,00	347,00	
MT14FUCO130	1,000	ut	Maneta de porta practicable, de llautó, color inox	37,00	37,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**481,99**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE-CENTS VUITANTA-UN EUROS amb NORANTA-NOU CÈNTIMS

1FSFFIC0202		**ut**	**CONJUNT PORTA CORRED. 80x211 LACADA LLISA BLANC + TARJA**			
			Subministrament i col·locació de conjunt format per bloc porta massissa i corredissa, cega, de 82,5x211 cm, i tarja lateral vidriada per anar amb sistema d'estructura oculta a parament, (semimassissa), llisa, amb acabat lacat de color formada per una fulla corredissa de 35 mm de gruix, amb mecanització de canal inferior.			
			S'inclou:			
			- Travessers superior i laterals, topall de final de carrera i raspalls laterals de fulla, tapajunts tipus pla amb cantell rom de 7x1.2 cm col·locats en angle recte, bordons laterals amb mecanització per a sistema especial d'encaix de tapetes, sense puntes, de DM amb acabat lacat, amb ferramenta de llautó cromat i sistema anti pinsament.			
			- Premarc de fusta de pi de flandes de 15x3.5 cm, per a alçada de porta de 211 cm, de tipus corredissa per a buit entre doble envà ceràmic, amb garres d'acer per a fixació a l'envà o paret.			
			- Obertura bàsica per a porta corredissa, encastat a fulla, tipus ungler, amb xapa quadrada i ungler amb forma rodona, d'acer inoxidable			
			(en el cas de preveure carcassa metàl·lica per allotjar la fulla de la porta corredissa, en comptes de premarc de fusta, es valorarà a part)			
			Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			**930,64**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NOU-CENTS TRENTA EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

1FSFFIP1602		**ut**	**PORTA PRACT. 80x211 DE DM LACAT BLANC**			
			Subministrament i col·locació de bloc porta practicable, cega, de 82,5x211 cm, massissa de DM lcata , formada per una fulla practicable de 35 mm de gruix.			
			S'inclou tapajunts tipus pla amb cantell rom de 7x1.2 cm col·locats en angle recte, galze de 9x3 cm amb mecanització a ambdues bandes del galze per a			
			sistema especial d'encaix de tapetes, sense puntes, de DM, amb ferramenta d'acer inoxidable.			
			S'inclou també: premarc de fusta de pi de flandes de 9x3.5 cm, per a alçada de porta de 211 cm, amb garres d'acer per a fixació a l'envà o paret; maneta d'obertura tipus tubular d'acer inoxidable.			
			Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte.			
MOOF07	2,000	h	Oficial 1a fuster	28,74	57,48	
MOAJ07	2,000	h	Ajudant de fuster	23,92	47,84	
MT14FUCO010	1,000	ut	Premarc de pi per a parament de 9 cm d'amplada	19,00	19,00	
MT14FUPP160	1,000	ut	Porta practicable 80x211 cm rexap. 5 franges cedre/castanyer/fre	347,00	347,00	
MT14FUCO130	1,000	ut	Maneta de porta practicable, de llautó, color inox	37,00	37,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**508,32**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC-CENTS VUIT EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
1FSFFIC0203		**ut**	**PORTA CORRED. 90x211 LACADA LLISA BLANC** Subministrament i col·locació de bloc porta massissa i corredissa, cega, de 90x211 cm, per anar amb sistema d'estructura oculta a parament, (semimassissa), llisa, amb acabat lacat de color formada per una fulla corredissa de 35 mm de gruix, amb mecanització de canal inferior. S'inclou: - Travessers superior i laterals, topall de final de carrera i raspalls laterals de fulla, tapajunts tipus pla amb cantell rom de 7x1.2 cm col·locats en angle recte, bordons laterals amb mecanització per a sistema especial d'encaix de tapetes, sense puntes, de DM amb acabat lacat, amb ferramenta de llautó cromat. - Premarc de fusta de pi de flandes de 15x3.5 cm, per a alçada de porta de 211 cm, de tipus corredissa per a buit entre doble envà ceràmic, amb garres d'acer per a fixació a l'envà o paret. - Obertura bàsica per a porta corredissa, encastat a fulla, tipus ungler, amb xapa quadrada i ungler amb forma rodona, d'acer inoxidable (en el cas de preveure carcassa metàl·lica per allotjar la fulla de la porta corredissa, en comptes de premarc de fusta, es valorarà a part) Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte. Ref. P9			
MOOF07	4,000	h	Oficial 1a fuster	28,74	114,96	
MOAJ07	4,000	h	Ajudant de fuster	23,92	95,68	
MT14FUCO050	1,000	ut	Premarc de pi per a portes corredisses par.15 cm portes 70/80cm	35,00	35,00	
MT14FUPC020	1,000	ut	Porta corredissa 80x211 cm lacada llisa blanc-crema	373,00	373,00	
MT14FUCO200	1,000	ut	Obertura porta corredissa, ungler	12,00	12,00	
			TOTAL PARTIDA.....			**630,64**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SIS-CENTS TRENTA EUROS amb SEIXANTA-QUATRE CÈNTIMS

10JMM01		**ut**	**MOBLE ENTRADA DE 170X210X30 DE TAULER TRICAPA** Subministrament i muntatge de moble d'entrada per a un buit d'obra de 170x210x30cm de tauler tricapa de 20mm de gruix segons plànol.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			**900,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de NOU-CENTS EUROS

10JMM02		**ut**	**CONJUNT PORTA ENTRADA 285X210** Subministrament i muntatge de porta d'entrada per a un buit d'obra de 285x210, format per dues fulles batents i dues fulles fixes amb perfileria de fusta de iroko i vidres 4+4/16/4+4. S'inclou 4 tiradors d'acer inoxidable, de rodó de 30mm segons plànols,sistema antipinsamnt, pany, així com tot el			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			**3.120,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES MIL CENT VINT EUROS

10JMM03		**PA**	**CONJUNT DE MOBILIARI DE PREPARACIÓ ALIMENTS, TAULELL I PICA** Subministrament i col·locació de mobiliari per a la sala de preparació d'aliments, format per 5 m de mobles baixos amb bucs d'armaris i calaixos; taulell de 5m de granit de 3cm de gruix blanc cristall, pica inoxidable de 80cm i campana extractora.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			**3.750,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES MIL SET-CENTS CINQUANTA EUROS

10JMM04		**PA**	**CONJUNT DE MOBILIARI DE L'OFFICE, TAULELL I PICA** Subministrament i col·locació de mobiliari per a l'office de l'ajuntament, format per 3 m de mobles baixos amb bucs d'armaris i calaixos; taulell de 3m de granit de 3cm de gruix blanc cristall, pica inoxidable de 50cm i campana extractora.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			**3.150,00**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES MIL CENT CINQUANTA EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

11 SERRALLERIA

1101JMM ut **MARC DE XAPA D'ACER DE 1500X2100X450 MM**

Subministrament i col·locació de marc de xapa d'acer de dimensions 1500x2100x450 mm i 8mm de gruix granellades, pintades i aplanades.
S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució, així com la pintura. Tot segons plànol detall serralleria.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 1.050,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL CINQUANTA EUROS

1102JMM ut **MARC DE XAPA D'ACER DE 680X1500x450MM**

Subministrament i col·locació de marc de xapa d'acer de dimensions 680x1500x450 mm i 8mm de gruix granellades, pintades i aplanades.
S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució, així com la pintura. Tot segons plànol detall serralleria.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 850,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUIT-CENTS CINQUANTA EUROS

1103JMM m **S/C BARANA D'ACER AMB PASSAMÀ INF. I SUP I BARROTS**

Subministrament i col·locació de barana modular, formada per passamà inferior i superior de secció 50x10mm i muntants de la mateixa dimenció cada metre, i barrots de diam. 10mm separats 100mm d'intereix . Aquesta anirà ancorada mecànicament mitjançant pletina de 150x150 amb 4 perns al mur de formigío.
S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució, així com el pintat. Tot segons plànol detall serralleria.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 280,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS-CENTS VUITANTA EUROS

1104JMM ut **PLETINA DE 1000X200 MM**

Subministrament i col·locació de pletina d'acer de dimensions 1000x200 i 3mm de gruix per tapar el lateral de la zona del paviment de la coberta.
S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució, així com la pintura. Tot segons plànol detall serralleria.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 140,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT QUARANTA EUROS

1105JMM m **S/C CANAL XAPA ACER GALV. 550 DESENVOLUPAMENT I 3 PLECS**

Subministrament i col·locació de canal de xapa d'acer galvanitzat de 550mm de desenvolupament total i 3 plecs.
S'inclou peça rigiditzadora cada metre aixi com tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució. Tot segons plànol detall serralleria.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 320,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES-CENTS VINT EUROS

1106JMM m **S/C REMAT SUPERIOR PAVIMENT ACCÉS AJUNTAMENT**

Subministrament i col·locació de remat superior de paviment d'accés a l'ajuntament, del sector de la façana que llinda amb la rampa, format per planxa d'acer galvanitzat de 670mm de desenvolupament total i 3 plecs.
S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució. Tot segons plànol detall serralleria.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 410,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE-CENTS DEU EUROS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT
1107JMM		**ut**	**PLETINA DE 1000X300 MM** Subministrament i col·locació de pletina d'acer de dimensions 1000x300 i 3mm de gruix per tapar el lateral de la zona del paviment de la coberta. S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució. Tot segons plànol detall serralleria. Ref: S7			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			**175,00**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT SETANTA-CINC EUROS						
1108JMM		**ut**	**PLETINA DE 1000X350 MM** Subministrament i col·locació de pletina d'acer de dimensions 1000x350 i 3mm de gruix per tapar el lateral de la zona del paviment de la coberta. S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució, així com la pintura. Tot segons plànol detall serralleria.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			**150,00**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CENT CINQUANTA EUROS						
1109JMM		**ut**	**PLETINA DE REMAT DE BARANA DE 50CM D'AMPLADA I 3MM DE GRUIX** Subministrament i col·locació de pletina de remat de barana massissa de pedra, formada per pletina segons mides de detall i de 3mm de gruix S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució. Tot segons plànol detall serralleria.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			**1.300,00**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL TRES-CENTS EUROS						
1110JMM		**ut**	**PASSAMÀ DE BARROT DE RODÓ DE 50MM** Subministrament i col·locació de barana formada per un perfil tubular de 50mm de diàmetre, ancorat mecànicament a brancals de dimensions entre 70 i 100 cm			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			**80,00**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de VUITANTA EUROS						
1111JMM		**ut**	**SUB/COL PORTES DOBLES PER A SALES D'INSTAL·LACIONS DE 180X210 CM** Subministrament i col·locació de porta doble de 180x210cm per a sales d'instal·lacions, amb reixa superior i inferior.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			**450,00**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de QUATRE-CENTS CINQUANTA EUROS						
1112JMM		**ut**	**SUB/COL MARQUESINA PORTA ENTRADA AJUNTAMENT** Subministrament i col·locació de marquesina, fde 340cm x 85cm formada per perfiles en "L" de 50x50mm formats tres buits per cobrir amb vidres laminat traslúcid. S'inclou cartel·les formades am,b perfils en "L" i pletines per anar collades a paret, inclòs el pintat de la mateixa.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			**2.500,00**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de DOS MIL CINC-CENTS EUROS						
1113JMM		**ut**	**SUB/COL PANELL AMB PLACA AJUNTAMETN I BÚSTIA** Subministrament i col·locació de panell de planxa d'acer per pintar de 3mm de grux que engloba la placa de l'ajuntament, la bústia i una portella amb pany.			
			Sense descomposició			
			TOTAL PARTIDA.....			**1.250,00**
Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL DOS-CENTS CINQUANTA EUROS						

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

12 PINTURA

1PIPxx0050 **m²** **PINTAT PINT. PLÀSTICA SATINADA PARETS I SOSTRES**

De pintat de paraments amb pintura plàstica amb acabat setinat, amb aplicació d'una mà de fons amb pintura plàstica diluïda, una mà de fons i una mà d'acabat estesa amb corró.
S'inclou preparació del suport, repàs de petites adherències i/o imperfeccions amb massilla, resolució de punts singulars i protecció i neteja dels elements del voltant. Alçada inferior o igual a 3 m.
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte, aplicant el criteri buit per ple (0/4/8), deduint els forats atenent al següent criteri:
- Obertura <= a 4 m² : no es dedueix
- Obertura > 4 m² i <= 8 m²: es dedueix la meitat
- Obertura > 8 m²: es dedueix tot ell

En cas que es dedueixi el 100 % de la superfície del forat, caldrà tenir en compte que caldrà mesurar els retorns i

MOOF04	0,300	h	Oficial 1a pintor	27,76	8,33	
MT17Pxxx040	0,300	kg	Pintura plàstica satinada	9,55	2,87	
				TOTAL PARTIDA.....		**11,20**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de ONZE EUROS amb VINT CÈNTIMS

1PIPxx0130 **m²** **PINTAT PINT. ACRÍLICA LLISA PARETS I SOSTRES EXT.**

De pintat de paraments amb pintura acrílica amb acabat llis, amb aplicació d'una mà de fons amb pintura diluïda i dues mans d'acabat esteses amb corró. S'inclou preparació del suport, repàs de petites adherències i/o imperfeccions amb massilla, resolució de punts singulars i protecció i neteja dels elements del voltant. Alçada inferior o igual a 3 m.
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte, aplicant el criteri buit per ple (0/4/8), deduint els forats atenent al següent criteri:
- Obertura <= a 4 m² : no es dedueix
- Obertura > 4 m² i <= 8 m²: es dedueix la meitat
- Obertura > 8 m²: es dedueix tot ell

En cas que es dedueixi el 100 % de la superfície del forat, caldrà tenir en compte que caldrà mesurar els retorns i

MOOF04	0,380	h	Oficial 1a pintor	27,76	10,55	
MT17Pxxx120	0,300	kg	Pintura acrílica acabat llis	9,30	2,79	
				TOTAL PARTIDA.....		**13,34**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRETZE EUROS amb TRENTA-QUATRE CÈNTIMS

1PIMxx0090 **m²** **ESMALTAT IGNÍFUG SOBRE ACER (RF-60)**

D'esmaltat sobre elements metàl·lics amb esmalt ignífug fins a un grau de protecció EF-60, amb aplicació de dues capes d'emprimació anticorrosiva o emprimació recomanada i dues mans d'acabat amb esmalt aplicat amb brotxa.
S'inclou neteja i preparació del suport, així com neteja final.
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte, a dues cares. En el cas que es tracti de baranes o reixes molt treballades i/o portes amb relleu (nervades) mesurarem les dues cares i incremen-

MOOF04	1,500	h	Oficial 1a pintor	27,76	41,64	
MT17Exxx170	0,220	kg	Emprimació ignífuga	8,49	1,87	
MT17Exxx180	0,800	kg	Esmalt ignífug	32,44	25,95	
				TOTAL PARTIDA.....		**69,46**

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de SEIXANTA-NOU EUROS amb QUARANTA-SIS CÈNTIMS

QUADRE DE DESCOMPOSATS

CODI	QUANTITAT	UD	RESUM	PREU	SUBTOTAL	IMPORT

13 GESTIÓ DE RESIDUS

1301JMM **PA** **GESTIÓ DE RESIDUS**

Gestió de residus de l'obra cap a abocador homologat.

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 5.657,08

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de CINC MIL SIS-CENTS CINQUANTA-SET EUROS amb VUIT CÈNTIMS

14 CONTROL DE QUALITAT

1401JMM **CONTROL DE QUALITAT**

Control de qualitat de l'obra.
S'incou:
- Provetes dels nous fonaments
- Provetes dels nous murs
- Provetes del nou forjat
- Redacció del pla de seguretat

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 1.500,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de MIL CINC-CENTS EUROS

15 SEGURETAT I SALUT

1501JMM **PA** **SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA**

Subministrament de tots els equips de protecció tant individuals com col·lectius per a garantir la seguretat i salut de

Sense descomposició

TOTAL PARTIDA..... 3.200,00

Puja el preu total de la partida a l´esmentada quantitat de TRES MIL DOS-CENTS EUROS

V. PRESSUPOST

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
01 MOVIMENT DE TERRES									
1ATEBx0030	**m³ EXCAVACIÓ A CEL OBERT, T. DURS / M. MECÀNICS**								
	D'excavació a cel obert en terrenys durs, a màquina.								
	Criteri d'amidament: volum mesurat en perfil natural segons documentació gràfica de projecte								
	Excavació	1	17,42	5,60		97,55			
		1	12,42	10,15		126,06			
							223,61	25,00	5.590,25
1ATERM0030	**m³ EXCAVACIÓ RASES T. DURS / M. MECÀNICS**								
	D'excavació de rases en terrenys durs, a màquina.								
	Criteri d'amidament: volum mesurat en perfil natural segons documentació gràfica de projecte								
	Sabates corregudes	2	0,80	0,80	10,15	12,99			
	Pous formigó no estructural	2	0,80	1,20	10,15	19,49			
							32,48	25,00	812,00
1ATTxx0040	**m³ CÀRREGA I TRANSPORT TERRES CAMIÓ / MÀQUINA**								
	De càrrega i transport de terres amb camió, carregat a màquina, a un recorregut màxim de 20 km.								
	Criteri d'amidament: volum mesurat en perfil esponjat segons documentació gràfica de projecte								
	Terres	1,3				290,69	=01	1ATEBx0030	
		1,3				42,22	=01	1ATERM0030	
							332,91	13,24	4.407,73
1ATRCx0080	**m³ EMMACAT DE GRAVA PER A BASE PAVIMENT**								
	De base a paviment de formigó amb capa de grava de 20 a 40 mm de diàmetre, amb estesa amb capes de gruix uniforme adequadament compactades amb mitjans mecànics fins aconseguir un grau de compactació del 95 % del pròctor modificat. S'inclou transport de material a peu d'obra, estesa, anivellat i compactat.								
	Criteri d'amidament: volum mesurat en perfil compactat segons documentació gràfica de projecte								
	Aula polivalent	1	6,00	10,00	0,15	9,00			
							9,00	53,55	481,95
	TOTAL CAPITOL 01 MOVIMENT DE TERRES.....								**11.291,93**
02 ENDERROCS									
1EAMEx0010	**m² ENDERROC ENVANS CERÀMICA A MÀ**								
	D'enderroc d'envans de ceràmica de totxana buida, a mà. S'inclou neteja i retirada de runes.								
	Criteri d'amidament: superfície mesurat segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²								
	PLANTA BAIXA								
	Envans	3	1,15		2,50	8,63			
		1	2,09		2,50	5,23			
		1	1,23		2,50	3,08			
		1	0,30		2,50	0,75			
		1	0,45		2,50	1,13			
		1	1,75		2,50	4,38			
		1	1,32		2,50	3,30			
		1	3,15		2,50	7,88			
		1	0,92		2,50	2,30			
	PLANTA PRIMERA								
	Envans	2	7,07		2,40	33,94			
		1	3,61		2,40	8,66			
		1	1,31		2,40	3,14			
		1	0,61		2,40	1,46			
		2	3,96		2,40	19,01			
		1	2,60		2,40	6,24			
		1	1,14		2,40	2,74			
		1	3,13		2,40	7,51			
		1	3,26		2,40	7,82			
		1	2,37		2,40	5,69			
		1	2,77		2,40	6,65			
		1	8,28		2,40	19,87			

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							159,41	7,08	1.128,62
1EAMMx0020	**m³ ENDERROC DE MURS DE PAREDAT AMB COMPRESSOR**								
	D'enderroc de murs de paredat, de gruix variable, amb compressor. S'inclou neteja i retirada de runes.								
	Criteri d'amidament: volum mesurat segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²								
	PLANTA BAIXA								
	Murs	1	6,95	0,15	2,50	2,61			
		1	3,77	0,15	2,50	1,41			
		1	6,95	0,15	2,50	2,61			
		1	2,80	0,15	2,50	1,05			
		1	0,93	0,30	2,50	0,70			
		1	0,96	0,30	2,10	0,60			
		1	2,75	0,30	2,50	2,06			
		1	1,30	0,30	2,50	0,98			
		1	4,40	0,15	2,50	1,65			
		1	2,05	0,15	2,50	0,77			
		2	0,90	0,30	2,10	1,13			
	Armaris sala màquines	1	5,00	0,15	3,00	2,25			
	Buits façana	1	0,92			0,92			
		1	0,92			0,92			
		1	0,25			0,25			
		1	4,37			4,37			
	PLANTA PRIMERA								
	Murs	1	4,00	0,15	2,30	1,38			
	Buits façana	1	1,50	0,30	2,30	1,04			
							26,70	117,40	3.134,58
1EAVxx0010	**ut EXTRACCIÓ DE VÀTER A MÀ**								
	D'extracció de vàter, de porcellana, a mà amb destí a l'abocador. S'inclou la neteja i retirada de runes.								
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica								
	Planta Baixa	4				4,00			
	Planta primera	2				2,00			
							6,00	9,44	56,64
1EAVxx0040	**ut EXTRACCIÓ SAFAREIG, LAVABO... A MÀ**								
	D'extracció delavabos, a mà, amb destí a l'abocador. S'inclou la neteja i retirada de runes.								
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica								
	Planta Baixa	4				4,00			
	planta primera	2				2,00			
							6,00	11,80	70,80
1EAVxx0070	**ut EXTRACCIÓ RADIADOR A MÀ**								
	D'extracció de radiadors de fundició o alumini amb ancoratges, a mà, amb destí a l'abocador. S'inclou la neteja i retirada de runes.								
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica								
	Planta Baixa	15				15,00			
	Planta primera	15				15,00			
							30,00	16,51	495,30
0201JMM	**pa EXTRACCIÓ DE MOBILIARI DE CUINA**								
	Extracció de mobiliari de cuina per a posterior reutilització								
	Planta Baixa	1				1,00			
							1,00	300,00	300,00
1EAVxx0120	**ml EXTRACCIÓ BARANA FUSTA A MÀ**								
	D'extracció de baranes de fusta, en escales i balcons, a mà amb destí l'abocador. S'inclou la neteja i retirada de runes.								
	Criteri d'amidament: longitud mesurada segons documentació gràfica								
	Baran	1	8,00			8,00			
							8,00	10,73	85,84

PRESSUPOST I AMIDAMENTS

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
1EARCx0020	**m² ENDERROC CEL RAS DE PLACA DE GUIX A MÀ**								
	D'enderroc de cel rasos de plaques de guix, a mà. S'inclou neteja i retirada de runes.								
	Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica deduint forats majors a 1 m²								
	Planta primera	1	151,35			151,35			
							151,35	6,84	1.035,23
1EARLx0010	**ml EXTRACCIÓ ARREMBLADOR FUSTA A A MÀ**								
	D'extracció d'arremblador de fusta mà. S'inclou neteja i retirada de runes.								
	Criteri d'amidament: longitud mesurada segons documentació gràfica de projecte								
		1	21,85	0,90		19,67			
		1	27,65	0,90		24,89			
		1	21,38	0,90		19,24			
		1	16,22	0,90		14,60			
		1	9,04	0,90		8,14			
		1	12,82	0,90		11,54			
		1	14,75	0,90		13,28			
		1	3,98	0,90		3,58			
							114,94	3,77	433,32
0202JMM	**pa ENDERROC D'ESCALA**								
	Enderroc d'escala de volta ceràmica , esglaonat ceràmic i revestiment de pedra artificial. Dimensions escala 4,00x2,1 en planta.								
	S'inclou càrrega a camió i transport de runes a abocador homologat inclòs les taxes.								
	Escala	1				1,00			
							1,00	800,00	800,00
1EAVxx00702	**ut EXTRACCIÓ PORTES A MÀ**								
	D'extracció de radiadors de fundició o alumini amb ancoratges, a mà, amb destí a l'abocador. S'inclou la neteja i retirada de runes.								
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica								
	Planta Baixa	15				15,00			
	Planta primera	15				15,00			
							30,00	16,51	495,30
1EAVxx00703	**ut EXTRACCIÓ FINESTRES A MÀ**								
	D'extracció de finestres de fusta, a mà, amb destí a l'abocador. S'inclou la neteja i retirada de runes.								
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica								
	Planta Baixa	15				15,00			
	Planta primera	18				18,00			
							33,00	16,51	544,83
1EATxx0110	**ut RECOLLIDA I TRANSPORT DE RUNA SEMIBRUTA AMB CONTENIDOR 5 m³**								
	Recollida i transport de runes a l'abocador controlat de runa semibruta amb contenidor metàl·lic de 5 m³, s'inclou part proporcional de taxa de l'abocador.								
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons volum enderrocat mesurat en perfil esponjat								
	Contenidors	20				20,00			
							20,00	230,40	4.608,00
0203JMM	**PA EXTRACCIÓ INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**								
	Extracció de tota la instal·lació elèctrica tant de l'escola l'Esquirol com de l'ajuntament d'Ogassa								
	Ajuntament i escola	1				1,00			
							1,00	1.080,00	1.080,00
0204JMM	**PA EXTRACCIÓ JARDINERES EXTERIORS I PAVIMENT**								
	Enderroc de jardineres exeriors i asfaltat i/o formigonat existent per una superfície de 75 m2 i un gruix de 12cm, amb mitjans mecànics.								
	S'inclou càrrega de les runes sobre camió i transport a abocador homologat inclòs les taxes								
	Exterior	1				1,00			
							1,00	1.200,00	1.200,00
1EAMMx0060	**m³ ENDERROC DE MURS DE FORMIGÓ ARMAT AMB COMPRESSOR**								
	D'enderroc de murs de formigó armat, de gruix variable, amb compressor. S'inclou neteja i retirada de runes.								
	Criteri d'amidament: volum mesurat segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²								

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Mur sala caldera actual	1	3,20		2,80	8,96			
							8,96	222,23	1.991,18
1ATEPL0030	**m³ EXCAVACIÓ POUS T. DUR / A MÀ**								
	D'excavació de pous en terrenys durs, a mà.								
	Criteri d'amidament: volum mesurat en perfil natural segons documentació gràfica de projecte								
	Daus pilars	4				4,00			
							4,00	235,90	943,60
0205JMM	**PA EXTRACCIÓ DE VORERA EXISTENT**								
	Enderroc de vorera existen de superfície 6m x 1,5m i 12 cm de gruix amb mitjans mecànics.								
	S'inclou càrrega de les runes sobre camió i transport a abocador homologat inclòs les taxes								
	Vorera	1				1,00			
							1,00	600,00	600,00
	TOTAL CAPITOL 02 ENDERROCS.....								**19.003,24**
	03 FONAMENTS								
1FONxx0020	**m² CAPA DE FORMIGÓ DE NETEJA DE 10 cm - HL-150/B/20**								
	De capa de formigó de neteja en la base de les fonamentacions de 10 cm de gruix, amb formigó tipus HL-150/B/20, de dosificació 150 Kg/m³ de ciment pòrtland CEM I 32,5.								
	Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte								
		2	3,37	0,80		5,39			
		1	3,37	0,60		2,02			
		2	1,95	0,60		2,34			
							9,75	17,39	169,55
1FObxx0195	**m³ FORMIGONAT FORMIGÓ NO ESTRUCTURAL HNE-15/B/40**								
	De formigonat de sabates aïllades i corregudes, amb formigó no estrucural tipus HM-15/B/40								
	Criteri d'amidament: volum teòric mesurat segons documentació gràfica de projecte								
		1	6,88	0,80	2,20	12,11			
		2	6,88	0,80	1,20	13,21			
							25,32	150,35	3.806,86
1FObxx0060	**m³ FORMIGONAT SAB. AÏLLADES I CORREGUDES - HA-30/B/20/XC2+XA1**								
	De formigonat de sabates aïllades i corregudes, amb formigó per armar tipus HA-30/B/20/XC2+XA1 de ciment pòrtland.								
	Criteri d'amidament: volum teòric mesurat segons documentació gràfica de projecte								
	FONAMENTS PART AMPLIADA								
	Fonament B	2	10,25	0,80	0,80	13,12			
		2	1,95	0,80	0,80	2,50			
	Fonament A	1	10,25	0,60	0,80	4,92			
		4	1,95	0,60	0,80	3,74			
	FONAMENTS EDIFICI EXISTENT								
	Pilar 1	1	0,80	0,80	0,60	0,38			
							24,66	176,59	4.354,71
1FOSAB0030	**kg ARMAT SAB. AÏLLADES I CORREGUDES - ACER B500S - FERR. OBRA**								
	D'armat de sabates aïllades i corregudes AP500S, amb barres d'acer corrugat B 500 S, amb ferralla armada en taller a peu d'obra, de límit elàstic 500 N/mm².								
	Criteri d'amidament: pes teòric mesurat segons documentació gràfica de projecte								
	FONAMENTS AMPLIACIÓ								
	Sabata A								
	Ai	4	12,00		1,56	74,88			
	As	4	12,00		1,56	74,88			
	Ap	2	12,00		0,62	14,88			
	Estreps	52	5,20		0,62	167,65			
	Sabata A								
	Ai	4	7,00		1,56	43,68			
	As	4	7,00		1,56	43,68			
	Ap	2	7,00		0,62	8,68			
	Estreps	39	5,20		0,62	125,74			
	Sabata A								
	Ai	4	7,00		1,56	43,68			
	As	4	7,00		1,56	43,68			

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Ap	2	7,00		0,62	8,68			
	Estreps	39	5,20		0,62	125,74			
	Sabata B								
	Ai	5	12,00		1,56	93,60			
	As	5	12,00		1,56	93,60			
	Ap	2	12,00		0,62	14,88			
	Estreps	52	5,80		0,62	186,99			
	Sabata B								
	Ai	5	12,00		1,56	93,60			
	As	5	12,00		1,56	93,60			
	Ap	2	12,00		0,62	14,88			
	Estreps	52	5,80		0,62	186,99			
	Sabata B								
	Ai	5	7,00		1,56	54,60			
	As	5	7,00		1,56	54,60			
	Ap	2	7,00		0,62	8,68			
	Estreps	39	5,80		0,62	140,24			
	Reforços	8	3,50		3,85	107,80			
	Esperes mur	212	1,50		0,89	283,02			
	FONAMENTS EDIFICI EXISTENT								
	Sabata aïllada								
	Ai	12	1,20		0,89	12,82			
							2.215,75	1,99	4.409,34
1FOSEx0010	**m² ENCOFRAT DE SABATES AÏLLADES I CORREGUDES - PER REVESTIR**								
	D'encofrat de sabates aïllades i corregudes, amb acabat per revestir, amb tauler de fusta.								
	Criteri d'amidament: superfície d'encofrat útil segons documentació gràfica de projecte								
	FONAMENTS AMPLIACIÓ								
	Sabates corregudes	6	10,25		0,80	49,20			
		6	6,07		0,80	29,14			
	Sabata aïllada P1	4	0,80		0,80	2,56			
							80,90	27,32	2.210,19
	TOTAL CAPITOL 03 FONAMENTS.....								**14.950,65**
04 ESTRUCTURA									
0401 MURS DE FORMIGÓ									
1FOCFCEb15	**m³ FORMIGONAT MURS HA-30/B/20/XC3- CIMENT GRIS**								
	De formigonat de murs, amb formigó per armar tipus HA-30/B/20/XC3, de ciment pòrtland gris.								
	Criteri d'amidament: volum teòric mesurat segons documentació gràfica de projecte								
	MURS DE CONTENCIÓ								
	Perímetre Murs	2	5,80	0,25	3,45	10,01			
		2	9,90	0,25	3,45	17,08			
	Pas	-1	0,90	0,25	2,10	-0,47			
	Porta exterior	-1	2,00	0,25	2,10	-1,05			
	Barana	1	4,44	0,15	1,40	0,93			
		1	1,59	0,15	1,40	0,33			
	Perimetre recepció paviment	1	2,45	0,15	0,30	0,11			
		1	4,19	0,15	0,30	0,19			
							27,13	169,64	4.602,33
1FOCAB0070	**kg ARMAT MURS - ACER B500S - FERR. TALLER**								
	D'armat de murs AP500S, amb barres d'acer corrugat B 500 S, amb ferralla armada a taller aliè, de límit elàstic 500 N/mm².								
	Criteri d'amidament: pes teòric mesurat segons documentació gràfica de projecte								
	Barres verticals	314	3,65		0,39	446,98			
	Barres horitzontals	48	32,00		0,62	952,32			
	Esperes barana	41	1,80		0,62	45,76			
	Reforços porta	4	1,00		1,56	6,24			
		4	2,40		1,56	14,98			
		2	2,60		1,56	8,11			
							1.474,39	2,16	3.184,68

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
1FOCEx0080	**m² ENCOFRAT MURS - PLANXA METÀL·LICA - A 2 CARES PER REVESTIR**								
	D'encofrat de murs a dues cares per revestir, amb tauler de planxa metàl·lica.								
	Criteri d'amidament: superfície d'encofrat útil segons documentació gràfica de projecte								
	Murs de formigó	4	5,80		3,45	80,04			
		3	9,90		3,45	102,47			
	Barana	2	4,44		1,40	12,43			
		2	1,59		1,40	4,45			
		2	0,15		1,40	0,42			
	Muret entrega paviment	1	2,45		0,30	0,74			
		1	4,19		0,30	1,26			
							201,81	42,57	8.591,05
	TOTAL SUBCAPITOL 0401 MURS DE FORMIGÓ								**16.378,06**

0402 LLOSA FORMIGÓ

1ESFLFCE54	**m³ FORMIGONAT LLOSES/MEMBRANES HA-30/B/20/XC3 - CIMENT GRIS**								
	De formigonat de lloses i membranes, amb formigó per armar tipus HA-30/B/20/XC3, de ciment pòrtland gris.								
	Criteri d'amidament: volum teòric mesurat segons documentació gràfica de projecte								
	Llosa	1	5,80	9,90	0,25	14,36			
							14,36	196,70	2.824,61
1ESFLAM040	**m² MALLA ARMAT LLOSES I MEMBRANES - B500S 15X15 D10**								
	D'armat de lloses i membranes amb malla electrosoldada C523S d'acer corrugat B 500 S, de límit elàstic 500 N/mm², de mesures de quadrícula 15X15 cm, 10 mm de diàmetre, col·locada en horitzontal.								
	Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²								
	Armat base inferior	1	5,80	9,90		57,42			
	Armat base superior	1	5,80	9,90		57,42			
							114,84	14,45	1.659,44
1ESFLAB070	**kg ARMAT LLOSES/MEMBRANES - ACER B500S - FERR. TALLER**								
	D'armat de lloses i membranes AP500S, amb barres d'acer corrugat B 500 S, amb ferralla armada a taller aliè, de límit elàstic 500 N/mm².								
	Criteri d'amidament: pes teòric mesurat segons documentació gràfica de projecte								
	Reforç inferior llosa	17	4,00		0,89	60,52			
							60,52	2,32	140,41
1ESFLE0050	**m² ENCOFRAT LLOSES I MEMBRANES - TAULER CONTRAXAP. FENÒLIC 25 mm -**								
	D'encofrat de lloses i membranes, acabat per quedar vist, amb tauler de contraxapat fenòlic de 25 mm de gruix (3 usos).								
	Criteri d'amidament: superfície d'encofrat útil segons documentació gràfica de projecte								
	Llosa de formigó	1	5,80	9,90		57,42			
							57,42	61,49	3.530,76
	TOTAL SUBCAPITOL 0402 LLOSA FORMIGÓ								**8.155,22**

0403 FORJATS

1ESAJx0010	**kg JÀSSERES I BIGUETES AMB PERFILS D'ACER LAMINAT S-275-JR - SENSE**								
	Subministrament i muntatge de jàsseres i biguetes amb perfils d'acer laminat en calent de classe S 275-J, amb perfils simples de tipologia IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, sense soldadura. (No s'inclou capa d'emprimació de protecció de la superfície d'acer, valorada a part)								
	Criteri d'amidament: pes teòric mesurat segons documentació gràfica de projecte								
	HEB 120	4	4,26		26,70	454,97			
		2	1,20		26,70	64,08			
		10	1,60		26,70	427,20			
		2	1,30		26,70	69,42			
	IPE 220	1	11,50		26,20	301,30			
		1	4,40		26,70	117,48			
	HEB140	1	1,70		33,70	57,29			

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	UPN 200	2	10,00		25,30	506,00			
	IPN 200	1	5,00		26,20	131,00			
	IPE 100	4	1,50		8,10	48,60			
	Cartel·les	16	0,10	0,12	0,01	15,07	7850		
							2.192,41	3,18	6.971,86
1ESUFE0020	**m² ENTREBIGAT SOLERA ENCADELLAT A FORJAT DE CAIRATS/BIGUES ACER**								
	D'entrebigat de forjat de biguetes d'acer, amb solera d'encadellats de 50x20x3 cm presa amb morter ciment pòrtland 1:6 (M-5a).								
	Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors 1 m²								
	Forat escala	1	4,00	2,00		8,00			
							8,00	30,26	242,08
1ESFCCE170	**m² CAPA COMPRESSIÓ ARMADA DE 5 cm DE FORMIGÓ HA-25/F/12/XC2**								
	De capa de compressió armada de 5 cm de gruix, de formigó HA-25/F/12/XC2 i armada amb malla d'acer electrosoldat B-500T de 5.100 kp/cm² de límit elàstic, de 20x50 cm i 5 mm de diàmetre.								
	Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²								
	Forat escala	1	4,00	2,00		8,00			
							8,00	10,90	87,20
1ESFJFbC30	**m³ FORMIGONAT DAUS DE FORMIGÓ ARMAT**								
	De formigonat de daus de formigó armat, amb formigó per armar tipus HA-25/F/20/X0, de ciment pòrtland gris.								
	Criteri d'amidament: volum teòric mesurat segons documentació gràfica de projecte								
	Dauets	26	0,40	0,20	0,20	0,42			
							0,42	236,77	99,44
	TOTAL SUBCAPITOL 0403 FORJATS.....								**7.400,58**

0404 PILARS

1ESAPX0010	**kg PILARS AMB PERFILS D'ACER LAMINAT S-275-JR**								
	Subministrament i muntatge de pilars amb perfils d'acer laminat en calent de classe S 275-JR, amb peces simples de tipologia IPN, IPE, UPN, HEA, HEB o HEM, mitjançant unions soldades. S'inclou formació de creuetes de punxonament de capitells mitjançant perfils laminats, així com també cartel·les i platines d'arriostrament.								
	(No s'inclou capa d'emprimació de protecció de la superfície d'acer, valorada a part)								
	Criteri d'amidament: pes teòric mesurat segons documentació gràfica de projecte								
	HEB 120	5	2,80		26,70	373,80			
	Pletines inferiors	5	0,30	0,30	0,02	70,65	7850		
	Perns	20	0,80		1,56	24,96			
	Pletines superiors	5	0,20	0,20	0,01	15,70	7850		
							485,11	3,52	1.707,59
	TOTAL SUBCAPITOL 0404 PILARS.....								**1.707,59**
	TOTAL CAPITOL 04 ESTRUCTURA.....								**33.641,45**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
05 COBERTA									
1AIIaC0060	**m² IMP. NO PROT. COB. PLANA NO TRANS. INV. BICAPA / NO ADH.**								
	Impermeabilització a coberta plana no transitable invertida acabada amb grava de cantell rodat, amb membrana polimèrica bicapa no adherida no protegida, formada per: una làmina de betum modificat amb polímer tipus LBM (APP) 30-FV, de 3 kg/m² i armadura de fibra de vidre; i segona làmina adherida a l'anterior a base de làmina betum modificat amb polímers tipus LBM (APP) 30-FP, de 3 kg/m² i armadura amb de fibra de polièster.								
	Criteri d'amidament: superfície mesurada en projecció horitzontal segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²								
	Coberta plana	1	6,30	10,20		64,26			
							64,26	27,65	1.776,79
1AIIcx0020	**m² CAPA SEP. AÏLL. I IMPER. / POLIPROPILÈ -215 GR.**								
	Capa separadora antiadherent i antipunxonament, mitjançant geotèxtil no teixit termosoldat de polipropilè i polietilè, amb un pes de 215 gr/m², col·locada no adherida i amb solaps de 10 cm.								
	Criteri d'amidament: superfície mesurada en projecció horitzontal segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²								
	Entre impermeab. i aillament	1	6,30	10,20		64,26			
	Entre aïllament i morter	1	6,30	10,20		64,26			
							128,52	4,82	619,47
1AIAbC0070	**m² AÏLL. XPS A C. PLANES / 100 mm**								
	Aïllament tèrmic a coberta plana, format per planxa rígida d'escuma de poliestirè extrudit de superfície llisa i cantell mitjamossa o encadellat, de 100 mm de gruix, amb una resistència a la compressió > a 300 KPa, una resistència tèrmica de 2,94 m²K/W i una conductivitat tèrmica de 0,034 W/mK, col·locat sense adherir.								
	Criteri d'amidament: superfície mesurada en vertadera magnitud segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²								
	Coberta plana	1	6,00	10,00		60,00			
							60,00	40,39	2.423,40
1ESFCCE020	**m² CAPA COMPRESSIÓ DE 3 cm DE FORMIGÓ EN MASSA HM-25/F/12/X0**								
	De capa de compressió de 3 cm de gruix, de reforç de capa existent o de protecció, de formigó en massa HM-25/F/12/X0.								
	Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²								
	Coberta	1	6,00	10,00		60,00			
							60,00	9,12	547,20
1REPfF0010	**m² PAV.PANOT FORMIGÓ,20x10**								
	Paviment de panot hidràulic de color gris, amb peces de 20x10x6 cm, de la casa Breinco o similar. Es classificaran els paviments en funció de la seva relliscositat, valor de resistència al lliscament que es determinarà mitjançant l'assaig del pèndul de la norma UNE-ENV 12633:2003, i que caldrà que compleixi l'exigència de classe segons la seva localització a l'obra i característiques del sòl.								
	Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²								
	Coberta	1	6,00	10,00		60,00			
							60,00	72,73	4.363,80
1COAMx0010	**ml MINVELL PER A COBERTES DE RAJOLA CERÀMICA**								
	De minvell ceràmic per a coberta plana , de rajola ceràmica mat fina de 29x14x1,5 cm, aferrada amb morter de ciment pòrtland 1:6 (M-5a).								
	Criteri d'amidament: longitud mesurada en vertadera magnitud segons documentació gràfica de projecte								
	Unió façana-coberta plana	1	6,00			6,00			
							6,00	17,94	107,64

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
0501JMM	**PA REPÀS COBERTA EXISTENT**								
	de repàs de coberta existent, consistent en reparació de teules malmeses, neteja, i solapaments d'aiguafons.								
	S'inclou el tapiat de xemeneies existents així com tot el petit material necessari per a la seva correcte execució.								
	Coberta	1				1,00			
							1,00	7.600,00	7.600,00
	TOTAL CAPITOL 05 COBERTA.....								**17.438,30**

06 PALETERIA

1TDC2bR050	**m² PARET CERÀM. 15 cm GRUIX - MAÓ PERFORAT 29x14x10 / REVESTIR**								
	De paret ceràmica de 15 cm de gruix, per revestir, de maó perforat de 29x14x10 cm, aferrat amb morter de ciment pòrtland 1:6 (M-5a).								
	Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte, aplicant el criteri buit per ple (0/4/8), deduint els forats atenent al següent criteri:								
	- Obertura <= a 4 m² : no es dedueix								
	- Obertura > 4 m² i <= 8 m²: es dedueix la meitat								
	- Obertura > 8 m²: es dedueix tot ell								
	La superfície de forat que no es dedueix compensa la formació de retorns o brancals, col·locació de bastiments o premarcs i ajust de peces i peces especials per resoldre l'obertura. En el cas que es dedueixi el 100 % de la superfície del forat, caldrà tenir en compte que no es produirà la compensació.								
	PLANTA BAIXA								
	Aula 01 - Preparació i menjador	1	6,95		2,50	17,38			
	Lavabo 01 - Vestíbul	1	1,70		2,50	4,25			
	Bany adaptat - Pas i Lavabo 02	1	2,30		2,50	5,75			
	Tapiat bany adaptat - Aula 02	1	1,00		2,50	2,50			
	Vestíbul exterior	2	0,68		2,50	3,40			
		2	0,35		2,50	1,75			
	Tapiat finstres	1	0,24			0,24			
		1	1,20			1,20			
		1	1,20			1,20			
		2	1,23			2,46			
	PLANTA PRIMERA								
	Pas - Arxiu, Consulta i bany	1	7,59		2,50	18,98			
	Arxiu - Consulta - Office	2	6,55		2,50	32,75			
		2	0,45		2,50	2,25			
	Tapiat finestres	1	0,56			0,56			
	ARMARIS COMPTADORS								
	Entre armaris	3	1,50		3,00	13,50			
							108,17	41,98	4.540,98
1TDFGLa050	**m² DIVISIÓ INTER. HABITATGE CARTRÓ GUIX 2x13+48+2x13-600**								
	Subministrament i muntatge d'envà de cartró-guix de 100 mm de gruix total, de distribució interior a habitatge o distribució d'espais en habitacions d'hotel, hospital, ..., amb un aïllament acustic de 56 dB i una resistència tèrmica de 0,61+1,40 = 2,01 m2K/w, format per doble placa de guix laminat de 13 mm de gruix disposada a banda i banda d'una estructura metàl·lica de xapa d'acer galvanitzat de 48 mm de gruix a base de muntants (verticals) separats cada 60 cm i canals (horitzontals) disposades al terra i sostre; i aïllament acústic intermedi amb panell rígid de llana de roca no revestit de 50 mm de gruix i 50 kg/m³ de densitat. S'inclou part proporcional de cargols, pastes i cinta per a juntes, ancoratges per a sostres i disposició de banda a base envà de làmina elastòmera d'alta densitat de 4 mm de gruix.								
	Ref. PYL 100/600(48) LM								
	Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte, aplicant el criteri buit per ple (0/4/8), deduint els forats atenent al següent criteri:								
	- Obertura <= a 4 m² : no es dedueix								
	- Obertura > 4 m² i <= 8 m²: es dedueix la meitat								
	- Obertura > 8 m²: es dedueix tot ell								
	La superfície de forat que no es dedueix compensa la col·locació dels elements que conformen l'obertura, així com la col·locació de bastiments o premarcs. En el cas que es dedueixi el 100 % de la superfície del forat, caldrà tenir en compte que no es produirà la compensació.								
	PLANTA BAIXA								
	Preparació alim.Menjador	1	2,72		2,50	6,80			

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Lavabo 01 - Bany adaptat i Pas	1	4,22		2,50	10,55			
	Pas - Lavabo 02	1	2,00		2,50	5,00			
	Lavabo 02 - Vestíbul	1	1,00		2,50	2,50			
	Aula 02 - Sala professors	1	6,78		2,50	16,95			
	Sala professors - Lavabo professors	1	2,72		2,50	6,80			
		1	1,10		2,50	2,75			
	Vestíbul exterior	2	0,68		2,50	3,40			
		2	0,35		2,50	1,75			
	Tapiat finstres	1	0,24			0,24			
		1	1,20			1,20			
		1	1,20			1,20			
		2	1,23			2,46			
	PLANTA PRIMERA								
	Sala Plens - Arxiu i Pas	1	8,35		2,50	20,88			
	Office - Despatx alcaldia	1	6,90		2,50	17,25			
	Office i Despatx - Recepció	1	3,00		2,50	7,50			
	Tapiat finestres	1	0,56			0,56			
							107,79	70,22	7.569,01

1TDFGLc110 **m² TRASD. INT. AUTOPORTANT CARTRÓ GUIX HIDRÒFUG 15+15+48**

Subministrament i muntatge de trasdossat autoportant travat a la cara interior d'una paret d'obra, amb cartró-guix hidròfug de 78 mm de gruix total, format per doble placa de guix laminat de 15 mm de gruix disposada sobre estructura metàl·lica travada de xapa d'acer galvanitzat de 48 mm de gruix a base de muntants (verticals) separats cada 60 cm i canals (horitzontals) disposades al terra i sostre; i aïllament acústic intermedi amb panell rígid de llana de roca no revestit de 50 mm de gruix i 50 kg/m³ de densitat. S'inclou part proporcional de cargols, pastes i cinta per a juntes, ancoratges per a sostres i terres amb disposició de feltre per a junta estanca, totalment acabat.
Ref. PYL 78/600(48) LM travada
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte, aplicant el criteri buit per ple (0/4/8), deduint els forats atenent al següent criteri:
- Obertura <= a 4 m² : no es dedueix
- Obertura > 4 m² i <= 8 m²: es dedueix la meitat
- Obertura > 8 m²: es dedueix tot ell
La superfície de forat que no es dedueix compensa la col·locació dels elements que conformen l'obertura, així com la col·locació de bastiments o premarcs. En el cas que es dedueixi el 100 % de la superfície del forat, caldrà tenir en compte que no es produirà la compensació.

	PLANTA BAIXA							
	Façana Nord	1	18,18		2,50	45,45		
	Façana Sud	1	18,18		2,50	45,45		
	Façana Est	1	8,25		2,50	20,63		
	Aula Polivalent	1	29,40		2,50	73,50		
	PLANTA PRIMERA							
	Façana Nord	1	18,18		2,50	45,45		
	Façana Sud	1	18,18		2,50	45,45		
	Façana Est	1	8,25		2,50	20,63		
	Façana Oest	1	8,25		2,50	20,63		
							317,19	53,95	17.112,40

1AlAeb0010 **m² AÏLL. FELTRE LLANA DE ROCA REV. P. KRAFT/ 80 mm**

Aïllament tèrmic i acústic damunt fals sostre planta primera, format per feltre de llana de roca impregnada de resina fenòlica i revestit per una de les seves cares amb paper Kraft polietilè (que té la funció de barrera de vapor), de 80 mm de gruix, amb una densitat de 23 Kg/m³ (euroclasse F), una resistència tèrmica de 1,90 m²K/W i una conductivitat tèrmica de 0,042 W/mK, col·locat sense adherir.
roulrock 121
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m² (sense deduir la superfície que ocupen els envanets conillers)

	Sostre planta primera	1	183,12			183,12		
							183,12	11,44	2.094,89

1TDYSx0010 **ut COL·LOCACIÓ VÀTER CISTERNA BAIXA**

D'ajudes de ram de paleta a col·locació de vàter de cisterna baixa.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

	Planta Baixa	5				5,00		
	Planta Primera	1				1,00		
							6,00	62,53	375,18

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
1TDYSx0030	**ut COL·LOCACIÓ DE LAVABO**								
	D'ajudes de ram de paleta a col·locació de lavabo o abocador.								
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte								
	Planta Baixa	5				5,00			
	Planta Primera	2				2,00			
							7,00	57,32	401,24
1TDYSx0060	**ut COL·LOCACIÓ POLIVAN**								
	D'ajudes de ram de paleta a col·locació de polivan fins a 1 m de longitud.								
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte								
	Planta Baixa	1				1,00			
							1,00	156,33	156,33
1TDYlx0010	**m² AJUTS PALETA / m² INSTAL·LACIÓ ELÈCTRICA**								
	D'ajuts de ram de paleta a instal·lacions elèctriques, per m² construït.								
	Criteri d'amidament: superfície construïda mesurada segons documentació gràfica de projecte								
	Planta soterrani	1	68,21			68,21			
	Planta Baixa	1	234,38			234,38			
	Planta Primera	1	183,12			183,12			
							485,71	6,09	2.957,97
1TDYlx0020	**m² AJUTS PALETA / m² INSTAL·LACIÓ FONTANERIA**								
	D'ajuts de ram de paleta a instal·lacions de fontaneria, per m² construït.								
	Criteri d'amidament: superfície construïda mesurada segons documentació gràfica de projecte								
	Planta Baixa	1	234,38			234,38			
	Planta Primera	1	183,12			183,12			
							417,50	6,57	2.742,98
1TDYlx0030	**m² AJUTS PALETA / m² INSTAL·LACIÓ CALEFACCIÓ**								
	D'ajuts de ram de paleta a instal·lacions de calefacció per aigua calenta, per m² construït.								
	Criteri d'amidament: superfície construïda mesurada segons documentació gràfica de projecte								
	Planta Baixa	1	234,38			234,38			
	Planta Primera	1	183,12			183,12			
							417,50	6,33	2.642,78
1TDYlx0050	**m² AJUTS PALETA / m² INSTAL·LACIÓ TV-TELÈFON**								
	D'ajuts de ram de paleta a instal·lacions de TV, telèfon i porter electrònic, per m² construït.								
	Criteri d'amidament: superfície construïda mesurada segons documentació gràfica de projecte								
	Planta Baixa	1	234,38			234,38			
	Planta Primera	1	183,12			183,12			
							417,50	1,23	513,53
1TDYlx00502	**m² AJUTS PALETA / m² FUSTERIA EXTERIOR**								
	D'ajuts de ram de paleta a instal·lacions de noves fusteries exteriors, per m² construït.								
	Criteri d'amidament: superfície construïda mesurada segons documentació gràfica de projecte								
	Planta Baixa	1	234,38			234,38			
	Planta Primera	1	183,12			183,12			
							417,50	1,23	513,53
1TDYlx00503	**m² AJUTS PALETA / m² FUSTERIA INTERIOR**								
	D'ajuts de ram de paleta a instal·lacions de noves fusteries interiors, per m² construït.								
	Criteri d'amidament: superfície construïda mesurada segons documentació gràfica de projecte								
	Planta Baixa	1	234,38			234,38			
	Planta Primera	1	183,12			183,12			
							417,50	1,23	513,53
0601JMM	**PA SUB/COL PASSERA PATI, FORMAT PER BIGA, SOLERA, MURET I VALLA**								
	de passera per conectar l'Aula 01 amb el jardí existent, format per una miga metàl·lica, una solera de formigó armat recolzada a mur de contenció existent i damunt la biga anterior; aixecament d'un muret amb bloc de formigó, i una valla similar a l'existent.								
	Tot segons plànols de distribució.								
	Pati	1				1,00			

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							1,00	3.000,00	3.000,00
0602JMM	**PA REPASSOS DE BRANCALS NOUS AMB MORTER**								
	Arrebossat , arestat i reglejat dels nous brancals fets donada l'ampliació d'algunes finestres i balconeres.								
	Veure plànols d'enderroc i obra nova.								
	Obra	1				1,00			
							1,00	3.450,00	3.450,00
0603JMM	**PA ACONDICIONAMENT PLANTA SOTERRANI**								
	Acondicionament de parets. sostres, i entregues amb l'escala existent de la planta soterrani de l'escola l'Esquirol.								
	Planta soterrani	1				1,00			
							1,00	2.996,00	2.996,00
0604JMM	**PA ACONDICIONAMENT PATI**								
	Acondicionament del pati l'esquirol, format per:								
	- Desmuntatge dels jocs infantils - Protecció de la zona de gespa artificial previ a l'enderroc. - Arrenjament de la superfícies afectades per les obres de la gespa artificial - Muntatge de jocs infantils								
	Pati	1				1,00			
							1,00	2.800,00	2.800,00
1AIlaM0040	**m² IMP. A MUR ENTERRAT - HUMITAT ALTA**								
	Impermeabilització a mur per la seva cara en contacte amb el terreny (humitat mitjana-alta), formada per: aplicació amb brotxa o corró d'emprimació cautxú-asfàltica, fixació de làmina autoadhesiva de betum elastomèric (SBS), i acabat amb làmina drenant de polietilè d'alta densitat amb geotèxtil de polipropilè en una de les seves cares, ancorada mecànicament al suport.								
	Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²								
	Murs de formigó	1	6,00		2,00	12,00			
		1	10,00		2,00	20,00			
		1	6,00		2,00	12,00			
							44,00	29,97	1.318,68
1ATRRx0070	**m³ REOMPLERT EXTRADÓS DEL MUR AMB GRAVA M. MECÀNICS - PM 95 %**								
	De reomplert de l'extradós del mur amb mitjans mecànics, amb grava de 20 a 40 mm de diàmetre, amb estesa amb capes de gruix uniforme adequadament compactades fins aconseguir un grau de compactació del 95 % del pròctor modificat. S'inclou transport de material a peu d'obra, estesa, anivellat i compactat.								
	Criteri d'amidament: volum mesurat en perfil compactat segons documentació gràfica de projecte								
	Extradós mir	2	6,00	0,45	2,00	10,80			
		1	10,00	0,45	2,00	9,00			
							19,80	54,85	1.086,03
	TOTAL CAPITOL 06 PALETERIA								**56.785,06**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT

07 REVESTIMENTS

0701 FALSOS SOSTRES

1REFCx0070 **m² F.S.CARTRÓ-GUIX 15 mm HIDROF. REV. PENJAT**

De fals sostre de plaques de cartró-guix hidròfugues per revestir de 15 mm de gruix penjades amb perfils no vistos.
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²

PLANTA BAIXA				
Vestíbul	1	13,08	13,08	
Lavabo 01	1	6,39	6,39	
Lavabo 02	1	1,71	1,71	
Bany adaptat	1	4,45	4,45	
Pas	1	2,38	2,38	
PLANTA PRIMERA				
Recepció	1	35,40	35,40	
Office	1	6,45	6,45	
Despatx Alcaldia	1	13,32	13,32	
Pas	1	12,30	12,30	
Bany adaptat	1	5,94	5,94	
Arxiu	1	17,70	17,70	
Consulta	1	23,03	23,03	
Sala de Plens	1	33,82	33,82	
				175,97 43,88 7.721,56

TOTAL SUBCAPITOL 0701 FALSOS SOSTRES..... 7.721,56

0702 PAVIMENTS

1REPhP0170 **m² PARQUET FLOTANT LAM. SINTÈTIC P.ALT**

Parquet flotant de posts multicapa sintètics per a ús docent, de preu alt, de mides 140x20 cm i de gruix total 9 mm, amb base de tauler de fibres d'alta densitat, col·locat sobre làmina de polietilè expandit de 3 mm de gruix sobre solera o xapa de morter d'anivellació prèvia (valorada a part).
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²

PLANTA BAIXA				
Aula Polivalent	1	47,84	47,84	
PLANTA PRIMERA				
Recepció	1	35,40	35,40	
Office	1	6,45	6,45	
Despatx alcaldia	1	13,32	13,32	
Pas	1	12,30	12,30	
Bany adaptat	1	5,94	5,94	
Arxiu	1	17,70	17,70	
Consulta	1	23,03	23,03	
Sala de Plens	1	33,82	33,82	
				195,80 47,67 9.333,79

1REPbC0170 **m² PAV.GRES PORC.F.GRAN P. MIG, C.COLA**

Paviment de gres porcellànic premsat per interiors, amb peces de formats grans classe C2 (40x40 cm, 45x45 cm i 50x50 cm), de preu mig, col·locades amb ciment cola o pasta adhesiva amb llana dentada sobre base de 3 cm de gruix, com a paviment d'anivellació previ, de morter mixt de calç grassa i ciment pòrtland 1:2:10 (M-2,5b). S'inclou reajuntat amb beurada de ciment de color.
Es classificaran els paviments en funció de la seva relliscositat, valor de resistència al lliscament que es determinarà mitjançant l'assaig del pèndul de la norma UNE-ENV 12633:2003, i que caldrà que compleixi l'exigència de classe segons la seva localització a l'obra i característiques del sòl.
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²

PLANTA BAIXA				
Lavabo 01	1	6,39	6,39	
Lavabo 02	1	1,71	1,71	
Bany adaptat	1	4,45	4,45	
Pas	1	2,38	2,38	
Vestíbul	1	13,80	13,80	

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Lavabo professors	1	1,92			1,92			
	Preparació aliments	1	4,61			4,61			
							35,26	74,23	2.617,35
1REPix0020	**m² PAVIMENT CONTINU DE PVC, P.MIG ADH.**								
	Paviment per interior laminar continu de PVC, de preu mig, adherit amb cola d'impacte sobre base prèvia de anivellació (valorada a part). Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m² PLANTA BAIXA								
	Aula 01	1	36,93			36,93			
	Aula 02	1	36,17			36,17			
	Menjador	1	14,02			14,02			
	Sala professors	1	16,50			16,50			
							103,62	57,28	5.935,35
1REXNP0080	**m² APL. ST.VICENÇ FLAMEJAT 2 cm /M. COLA/F.STAND.**								
	Aplacat amb pedra tipus "St. Vicenç", acabat flamejat, de 3 cm de gruix amb peces de 60x40 cm, col·locades amb ciment cola o pasta adhesiva amb la llana dentada sobre previ adreçat (valorat a part). S'inclou rejuntat amb beurada de ciment de color. Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats. En cas que els laterals i llinda de les obertures vagin aplacats caldrà amidar la superfície d'aquests paraments.								
	Vestíbul exterior	1	3,50			3,50			
							3,50	143,04	500,64
1REPoCE020	**m² PAVIMENT HA-25/F, HIDR. 15 cm, REM-MÀ**								
	De paviment de formigó hidròfug per armar, de ciment pòrtland HA-25/F/20/XC2, de 15 cm de gruix i amb acabat remolinat a mà. C.A: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m² PLANTA BAIXA								
	Aula Polivalent	1	47,84			47,84			
	Sales instal·lacions	1	7,65	1,29		9,87			
							57,71	34,28	1.978,30
1REPhP01702	**m² TAULÓ FUSTA D'IROKO 50X100 mm**								
	Subministrament i col·locació de paviment de taulons de fusta d'iroko de 50x100mm amb separadors de 1cm en els tres recolzaments i collat amb cargols inox fusta acer. S'inclou perfil en L perimetral en les dues bandes. Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²								
	Passera pont	1	5,00	1,50		7,50			
							7,50	85,00	637,50
4PSPxx0030	**m² PAVIMENT DE PANOT COLOR 30x30x4 A TRUC**								
	De subministrament i col·locació de paviment de panot de formigó de color de 30x30x4 cm, a truc i amb morter de ciment pòrtland 1:6 (M-5a). S'inclou la formació d'escalons i el revestiment dels mateixos. Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats majors a 1 m²								
	Vorera	1	6,00	1,50		9,00			
							9,00	39,07	351,63
	TOTAL SUBCAPITOL 0702 PAVIMENTS.....								**21.354,56**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT

0703 APLACATS

1REXNP0030 **m² REV. PEDRA 15 cm /FIXADA/F. STAND.**

Revestiment de pedra natural de, de 15 cm de gruix, col·locades amb morter de ciment pòrtland 1:6 (M-5a). S'inclou rejuntat amb morter.
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte deduint forats. En cas que els laterals i llinda de les obertures vagin aplacats caldrà amidar la superfície d'aquests paraments.

Façanes ampliació	1	17,57			17,57	
	1	13,49			13,49	
	1	4,66		1,00	4,66	
	1	4,25		1,10	4,68	
	1	1,45		1,10	1,60	
					42,00	136,43	5.730,06

TOTAL SUBCAPITOL 0703 APLACATS 5.730,06

0704 ENGUIXATS

1REEVx0010 **m² ENGUIXAT VERTICAL REGLEJAT, MANUAL**

D'enguixat manual reglejat de paraments verticals, a 3 m d'alçària com a màxim, amb guix B1 (YG guix manual d'enduriment ràpid o YG/L guix manual d'enduriment controlat) i acabat lliscat amb guix blanc C6 (YF guix manual fi d'acabat), s'inclou formació d'angles vius.
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte, aplicant el criteri buit per ple (0/4/8), deduint els forats atenent al següent criteri:
- Obertura <= a 4 m² : no es dedueix
- Obertura > 4 m² i <= 8 m²: es dedueix la meitat
- Obertura > 8 m²: es dedueix tot ell

La superfície de forat que no es dedueix compensa els retorns en les obertures, així com la protecció i neteja de bastiments. En el cas que l'obertura sigui superior a 8 m² caldrà mesurar els retorns si correspon.

Parets	2			216,34	=06	1TDC2bR050
					216,34	21,38	4.625,35

TOTAL SUBCAPITOL 0704 ENGUIXATS..... 4.625,35

0705 CORONAMENTS, TRENCAAIGÜES I ALTRES

070501JMM **m SUB/COL DE REMAT SUPERIOR DE NOVES OBERTURES PLANXA ACER 8MM**

Subministrament i col·locació superior de peça de de planxa d'acer per pintar de 8mm de gruix encastada 5cm i de 42cm d'amplada a banda i banda.

F7	2	0,75	1,50
F6	1	0,90	0,90
F5	3	1,30	3,90
F4	1	1,30	1,30
F3	1	2,10	2,10
F2	4	0,77	3,08
			12,78	130,00	1.661,40

070502JMM **m SUB/COL DE REMAT INFERIOR DE NOVES OBERTURES PLANXA ACER 8MM**

Subministrament i col·locació superior de peça de de planxa d'acer per pintar de 8mm de gruix encastada 5cm i de 42cm d'amplada a banda i banda.

F7	2	0,75	1,50
F6	1	0,90	0,90
F5	3	1,30	3,90
F2	4	0,77	3,08
			9,38	130,00	1.219,40

1RETNx0050 **ml CORON. PEDRA ST. VICENÇ/ 30 cm /BUIXARDAT**

Coronament per a paret de 30 cm amb pedra de "St. Vicenç", acabat buixardat a cara i cantells vistos, de 3 cm de gruix, amb doble goteró, pres amb morter mixt de calç grassa i ciment pòrtland 1:2:10 (M-2,5b).

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Criteri d'amidament: longitud mesurada segons documentació gràfica de projecte								
	F4	1	1,30			1,30			
	F3	1	2,10			2,10			
							3,40	98,59	335,21
	TOTAL SUBCAPITOL 0705 CORONAMENTS, TRENCAAIGÜES I								
	3.216,01								
	TOTAL CAPITOL 07 REVESTIMENTS.....								**42.647,54**

08 INSTAL·LACIONS

0801 SANEJAMENT

1INSdx0050 **ut XARXA EVACUACIÓ CUINA COMPLETA**

De petita xarxa d'evacuació d'aigües interiors de cuina amb desguàs d'una aigüera i un rentaplats.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Cuina PB	1			1,00		
Cuina P1						
					1,00	98,93	98,93

1INSdx0040 **ut XARXA EVACUACIÓ LAVABO**

De petita xarxa d'evacuació d'aigües interiors de bany petit amb desguàs d'un vàter i un lavabo.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

PLANTA BAIXA						
Lavabos	5			5,00		
PLANTA PRIMERA						
Lavabo	1			1,00		
					6,00	101,84	611,04

1INScP0090 **ml COL·LECTOR PENJAT PVC Ø 11,0 cm**

De col·lector de PVC de pressió d'11 cm de diàmetre, penjat.
Criteri d'amidament: longitud mesurada segons documentació gràfica de projecte

Planta soterrani	1	19,80		19,80		
Planta Baixa	1	17,00		17,00		
					36,80	42,80	1.575,04

1INScP0140 **ml COL·LECTOR PENJAT PVC Ø 30,0 cm**

De col·lector de PVC de pressió de 30 cm de diàmetre, penjat.
Criteri d'amidament: longitud mesurada segons documentació gràfica de projecte

Planta soterrani	1	2,00		2,00		
Planta Baixa	1	16,00		16,00		
					18,00	156,30	2.813,40

1INSeCE080 **ml TUB DE DRENATGE DE POLIETILÈ Ø 125 mm**

Subministrament i col·locació de tub de drenatge amb tub circular perforat de doble paret de polietilè d'alta densitat de 125 mm de diàmetre, col·locat sobre solera de formigó en massa HM-20/B/20/X0 de 10 cm de gruix, en forma de canya per rebre tub i formar les pendents.
Criteri d'amidament: longitud mesurada segons documentació gràfica de projecte.

Ampliació	2	7,00		14,00		
	1	11,00		11,00		
					25,00	33,86	846,50

TOTAL SUBCAPITOL 0801 SANEJAMENT 5.944,91

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT

0802 AIGUA

1INFHx0040 **PA INSTAL. FONTAN. ESCOLA+4 BANYS+CUINA +ABOCADOR.G. BÀS.**

Instal·lació interior de fontaneria a escola, formada per tub de polietilè reticulat (PEX), de 20 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 1,9 mm de gruix, encastat en parament. L'escola compta amb una distribució formadaper de sis cambres humides: cuina, 4 banys i abocador. Amb dotació per: aigüera de cuina, rentaplats, abocador, vàter, lavabo, poliban, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PEX), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. S'inclouen claus de pas de cambra humida per el tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PEX), part proporcional de derivació particular, accessoris de derivacions col·locats mitjançant unió amb junta a pressió reforçada amb anell de PEX i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.
Instal·lació que inclou tot el material i accessoris necessaris des de l'escomesa, o connexió de servei de proveïment d'aigua, fins cadascun dels sanitaris que necessiten dotació d'aigua calenta o freda.

Escola	1				1,00		
						1,00	5.440,51	5.440,51

1INFHx0010 **PA INSTAL. FONTANERIA AJUNTAMENT. CUINA + 1 BANY**

Instal·lació interior de fontaneria a ajuntament, formada per tub de polietilè reticulat (PEX), de 16 mm de diàmetre exterior, PN=10 atm i 1,8 mm de gruix, encastat en parament. Distribució ajuntament que consta de dues cambres humides: office i bany complet. Amb dotació per: aigüera de cuina, rentaplats, vàter, lavabo, realitzada amb tub de polietilè reticulat (PEX), per la xarxa d'aigua freda i calenta que connecta la derivació particular o una de les seves ramificacions amb cadascun dels aparells sanitaris, amb els diàmetres necessaris per cada punt de servei. S'inclouen claus de pas de cambra humida per el tall del subministrament d'aigua, de polietilè reticulat (PEX), part proporcional de derivació particular, accessoris de derivacions col·locats mitjançant unió amb junta a pressió reforçada amb anell de PEX i elements de subjecció. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.
Instal·lació que inclou tot el material i accessoris necessaris des de l'escomesa, o connexió de servei de proveïment d'aigua, fins cadascun dels sanitaris que necessiten dotació d'aigua calenta o freda.

Ajuntament	1				1,00		
						1,00	989,18	989,18

TOTAL SUBCAPITOL 0802 AIGUA 6.429,69

0803 ELECTRICITAT

1INEXx0020 **ml CABLE DE COURE NU,35 mm² (TERRA)**

De cable de coure nu de 35 mm² per circuits de terra.
Criteri d'amidament: longitud mesurada segons documentació gràfica de projecte

Ampliació	2,2	6,00			13,20		
	1,1	10,00			11,00		
						24,20	13,90	336,38

1INEXx0030 **ut PIQUETA DE COURE D'1,5 mm**

De piqueta de coure d'1,5 m, amb abraçadora.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Ampliació	2				2,00		
						2,00	79,30	158,60

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
1INEGG0060	**PA INSTAL. GRAL. ELÈCT. ESCOLA. 230 m² E.G. BÀS.**								
	Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior de l'escola l'Esquirol, amb grau d'electrificació elevada (9.200 W), amb 230 m² de superfície, composta dels següents elements: quadre general de comandament i protecció, formada per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i precintable i dels següents dispositius: 1 interruptor general automàtic (IGA) de tall omnipolar (2P), 4 interruptors diferencials, 1 interruptor automàtic de 10 A (C1), 1 interruptor automàtic de 16 A (C2), 1 interruptor automàtic de 25 A (C3), 1 interruptor automàtic de 20 A (C4), 1 interruptor automàtic de 16 A (C5), 1 interruptor automàtic de 16 A (C7), 1 interruptor automàtic de 25 A (C8), 1 interruptor automàtic de 25 A (C9), 1 interruptor automàtic de 16 A (C10), 1 interruptor automàtic de 10 A (C11), 1 interruptor automàtic de 16 A (C12), 1 interruptor diferencial de 25 A (4P), 1 interruptor automàtic de 10 A (4P); quadre secundari amb 4 interruptors automàtics, de 10 A per enllumenat exterior, de 10 A per enllumenat d'emergència, de 10 A per altres possibles utilitats. 13 CIRCUITS INTERIORS: C1, il·luminació, amb una secció del circuit de 2x1,5 mm²; C2, preses de corrent d'ús general i frigorífic, secció del circuit de 2x2,5 mm²; C3, cuina i forn, secció del circuit de 2x6 mm²; C4, rentadora, rentaplats i escalfador elèctric, (circuits independents per a cada aparell), secció del circuit de 2x4 mm²; C5, preses de corrent dels banys i de la cuina, secció del circuit de 2x2,5 mm²; C6, circuit addicional d'il·luminació, amb una secció del circuit de 2x1,5 mm²; C7, circuit addicional de preses de corrent, amb una secció del circuit de 2x2,5 mm²; C8, calefacció elèctrica, secció del circuit de 2x6 mm²; C9, aire condicionat, secció del circuit de 2x6 mm²; C10, assecadora, secció del circuit de 2x2,5 mm²; C11, automatització, energia i seguretat, secció del circuit de 2x1,5 mm²; C12 del tipus C5, circuit addicional, secció del circuit 2x2,5 mm² C13, circuit addicional per enllumenat exterior, secció del circuit de 2x1,5 mm². MECANISMES de gamma bàsica amb tecla o tapa i marc de color blanc i embellidor de color blanc. S'inclou línia general d'alimentació des de caixa general de protecció fins a comptador i derivació individual. Instal·lació interior amb protecció mitjançant tub de PVC flexible, corrugat, per a canalització encastada, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i regletes de connexió, caixes d'encastar amb cargols de fixació i quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta. S'inclou 28 unitats de lluminàries lineals tipus LED IP65 amb protector, així com lluminàries empotrables LED 26 unitats, i 8 lluminàries d'emergència.								
	Escola	1				1,00			
							1,00	20.783,33	20.783,33

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT

1INEGG0030 **PA INSTAL. GRAL. ELÈCT. AJUNTAMENT. 150 m² . G. BÀS.**

Subministrament i instal·lació de xarxa elèctrica completa de distribució interior de la planta d'ajuntament amb grau d'electrificació elevada (9.200 W), amb 150 m² de superfície, composta dels següents elements: quadre general de comandament i protecció, formada per caixa encastable de material aïllant amb porta opaca, per a allotjament del interruptor de control de potència (ICP) en compartiment independent i precintable i dels següents dispositius: 1 interruptor general automàtic (IGA) de tall omnipolar (2P), 4 interruptors diferencials, 1 interruptor automàtic de 10 A (C1), 1 interruptor automàtic de 16 A (C2), 1 interruptor automàtic de 25 A (C3), 3 interruptors automàtics de 16 A (C4), 1 interruptor automàtic de 16 A (C5), 1 interruptor automàtic de 16 A (C6), 1 interruptor automàtic de 25 A (C9), 1 interruptor automàtic de 16 A (C10), 1 interruptor automàtic de 10 A (C11), 1 interruptor automàtic de 16 A (C12).
10 CIRCUITS INTERIORS:
C1, il·luminació, amb una secció del circuit de 2x1,5 mm²;
C2, preses de corrent d'ús general i frigorífic, secció del circuit de 2x2,5 mm²;
C3, cuina i forn, secció del circuit de 2x6 mm²;
C4, rentadora, rentaplats i escalfador elèctric, (circuits independents per a cada aparell), secció del circuit de 2x4 mm²;
C5, preses de corrent dels banys i de la cuina, secció del circuit de 2x2,5 mm²;
C6, circuit addicional d'il·luminació, amb una secció del circuit de 2x1,5 mm²;
C9, aire condicionat, secció del circuit de 2x6 mm²;
C10, assecadora, secció del circuit de 2x2,5 mm²;
C11, automatització, energia i seguretat, secció del circuit de 2x1,5 mm²;
C12 del tipus C5, circuit addicional, secció del circuit 2x2,5 mm²
MECANISMES de gamma bàsica amb tecla o tapa i marc de color blanc i embellidor de color blanc.
S'inclou part proporcional de línies generals d'alimentació des de caixa general de protecció fins a centralització de comptadors i derivacions individuals. Instal·lacions interiors amb protecció mitjançant tub de PVC flexible, corrugat, per a canalització encastada, estesa de cables en el seu interior, caixes de derivació amb tapes i regletes de connexió, caixes d'encastar amb cargols de fixació i quants accessoris siguin necessaris per la seva correcta instal·lació. Totalment muntada, connexionada i provada, sense incloure ajudes de paleta.

S'inclou lluminàries empotrables LED 50 unitats, i 7 lluminàries d'emergència.

Ajuntament						1	1,00		
							1,00	11.965,02	11.965,02

TOTAL SUBCAPITOL 0803 ELECTRICITAT..... 33.243,33

0804 CLIMATITZACIÓ

0804JMM01 **PA SUB/INSTAL·LACIÓ CALDERA**

Subministrament i instal·lació de caldera mural de gas WGB i plus 65 en armari de pati, format per:

- Caldera mural Gas WGB i plus 65
- bomba WGB 50/110 BAXI; aixetes
- Kit horitzontal 110/160
- Botella equilibri
- Col·lector de 4 sortides
- Xemeneia
- Accessoris
- Radiadors Roca Duval
- Purgadors
- Tub multicapa
- Col·lectors

S'inclou tot el petit material necessari per a la seva correcte execució, així com el desmuntatge de la caldera vella.

Edifici						1	1,00		
							1,00	39.415,66	39.415,66

TOTAL SUBCAPITOL 0804 CLIMATITZACIÓ..... 39.415,66

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT

0805 VENTILACIONS

1INVVx0070 **ml TUB VENTILACIÓ POLIET. Ø 9 cm**

Subministrament i muntatge de tub de ventilació forçada amb tub de polietilè negre de 9 cm de diàmetre, per ventilació de banys i cuines, per anar encolat. S'inclouen peces especials.
Criteri d'amidament: longitud mesurada segons documentació gràfica de projecte

Planta		9				9,00			
Planta primera		20				20,00			
							29,00	39,36	1.141,44

1INVMd0030 **ut SUB/COL EXTRACTOR S&P O SIMILAR**

Subministrament i instal·lació d'extracor d'aire mecànic de la casa Solé & Palau o similar per ser instal·lada a sostre, connexionada per la seva part posterior als conductes (valorats apart).
S'inclouen accessoris, peces especials i petit material necessari, així com reixa exterir.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

Planta baixa		4				4,00			
Planta primera		2				2,00			
							6,00	134,16	804,96

TOTAL SUBCAPITOL 0805 VENTILACIONS 1.946,40

0806 TELECOMUNICACIONS

0806JMM01 **PA SUB/COL EQUIPAMENT DE TELECOMUNICACIONS**

Subministrament i muntatge de tota la instal·lació de telecomunicacions per a la planta soterrani, planta baixa i planta primera destinada a escola i ajuntament, amb una superfície útil total de 377,71 m2, format per:

- Cablejat per a transmissió de dades categoria 6
- Preses de senyals i veus RJ45
- 3 preinstal·lació de projector
- Tub flexibles corrugats de plàstic sense halògens
- Router/coordinador multiprotocol amb accés als elements inalambrics
- 2 panells integrats fix equipats amb 16 conectors RJ45 categoria 6.

Edifici		1				1,00			
							1,00	2.350,00	2.350,00

TOTAL SUBCAPITOL 0806 TELECOMUNICACIONS 2.350,00

0809 SANITARIS

1INMCx0020 **ut SUB/COL.VATER POR.C-B CIST.BAIXA MERIDIAN**

Subministrament i col·locació de vàter de porcellana blanca de cisterna baixa, model Meridian de Roca, de sortida vertical, de 38 cm d'ample, 79 cm d'alt i 67 cm de fons. Compost per tassa, tanc complet, seient i tapa lacats amb xarneres d'acer inoxidable, i de caiguda esmorteïda i maneguet d'evacuació. S'inclou joc de mecanisme de doble descàrrega (3/6 litres) i mecanisme de fixació.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

PLANTA BAIXA									
Bany adaptat		1				1,00			
Lavabo 02		1				1,00			
Lavabo professors		1				1,00			
PLANTA PRIMERA									
Bany adaptat		1				1,00			
							4,00	408,80	1.635,20

1INMLx0120 **ut SUB/COL.RENTAMANS SEMIEMP. POR.C-B 59x52 MERIDIAN**

Subministrament i col·locació de lavabo de semiencastat de 59x52 cm de porcellana blanca, model Meridian de Roca, amb sifó de crom amb engolidor i sobreeixidor. S'inclou aixeta monocomandament, amb mecanisme economitzador d'aigua. El cabal d'aigua mínim serà de 9 litres per minut a una pressió dinàmica mínima d'utilització superior a 1 bar.
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte
PLANTA BAIXA

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Lavabo 01	2				2,00			
	Bany adaptat	1				1,00			
	Lavabo 02	1				1,00			
	Lavabo professors	1				1,00			
	PLANTA PRIMERA								
	Bany adaptat	1				1,00			
							6,00	384,44	2.306,64
1INMMx0130	**ut SUB. MIRALL MARC 80x80cm**								
	De mirall de 80x80 cm , col·locat.								
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte								
	PLANTA BAIXA								
	Lavabo 02	1				1,00			
	Lavabo professors	1				1,00			
	PLANTA PRIMERA								
	Bany adaptat	1				1,00			
							3,00	68,11	204,33
1INMMx0110	**ut SUB. PORTAPAPER 150x150 mm, ENCASTAT**								
	De portapaper de 150x150 mm per encastar.								
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte								
	PLANTA BAIXA								
	Lavabo 01	1				1,00			
	Bany adaptat	1				1,00			
	Lavabo 02	1				1,00			
	Lavabo professors	1				1,00			
	PLANTA PRIMERA								
	Bany adaptat	1				1,00			
							5,00	18,60	93,00
1INMMx0070	**ut SUB. TOVALLOLER LAV. 585x70 mm, ENCASTAT**								
	De tovalloler de lavabo de 585x70 mm per encastar.								
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte								
	PLANTA BAIXA								
	Lavabo 01	1				1,00			
	Bany adaptat	1				1,00			
	Lavabo 02	1				1,00			
	Lavabo professors	1				1,00			
	PLANTA PRIMERA								
	Bany adaptat	1				1,00			
							5,00	38,97	194,85
1INMCx00202	**ut SUB/COL.VATER INFANTIL BABY**								
	Subministrament i col·locació de vàter infantil de porcellana blanca de cisterna baixa, model Baby de Roca, de sortida vertical, de 29x28x35cm. Compost per tassa, tanc complet, i tapa lacats amb xarneres d'acer inoxidable, i de caiguda esmorteïda i maneguet d'evacuació. S'inclou joc de mecanisme de doble descàrrega (3/6 litres) i mecanisme de fixació.								
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte								
	PLANTA BAIXA								
	Lavabo 01	2				2,00			
							2,00	408,80	817,60
1INMBx0040	**ut SUB/COL. POLIBÁN**								
	Subministrament i col·locació de polibán de dimensions segons plànol, color blanc de la casa Roca o similar, amb desguàs de PVC amb engolidor. S'inclou aixeta monocomandament amb flexo i telèfon de dutxa, amb mecanisme economitzador d'aigua. El cabal d'aigua mínim serà de 9 litres per minut a una pressió dinàmica mínima d'utilització superior a 1 bar.								
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte								
	PLANTA BAIXA								
	Lavabo 01	1				1,00			
							1,00	744,28	744,28
	TOTAL SUBCAPITOL 0809 SANITARIS								**5.995,90**

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
0810 INCENDIS									
1INIEx0020	**ut EXTINTOR MANUAL 5KG, DE CO2**								
	Extintor manual de 5 Kg, de CO2, per a focs d'origen elèctric (fins a 12.000V) i també, però amb menys eficàcia, per a líquids inflamables, gasos i sòlids en general, amb una eficàcia de 89B s'inclou fixacions a paret. El CO2 apaga el foc per ofegament, per refredament i per efecte bufat.								
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte								
	Planta soterrani	1				1,00			
	Planta Baixa	3				3,00			
	Planta primera	2				2,00			
							6,00	188,32	1.129,92
1INEGD0020	**ut PUNT DE LLUM D'EMERGÈNCIA**								
	De punt de llum d'emergència cromat per bloc autònom, connectat a la xarxa.								
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte								
	Planta soterrani	1				1,00			
	Planta Baixa	12				12,00			
	Planta Primera	8				8,00			
							21,00	154,13	3.236,73
1SESxx0110	**ut RÈTOL SENY. EVACUACIÓ RECINTE I EXTINCIÓ**								
	De rètol de senyalització direcció d'evacuació i punt d'evacuació i equipament per extinció de 22,4x22,40 a 16x32 cm amb material luminescent estàndard. S'inclou subministrament i col·locació amb fixació mitjançant cinta de doble cara o silicona.								
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte								
	Rètols	27				27,00			
							27,00	7,83	211,41
	TOTAL SUBCAPITOL 0810 INCENDIS.....								**4.578,06**
	TOTAL CAPITOL 08 INSTAL·LACIONS								**99.903,95**
09 FUSTERIA EXTERIOR									
1FSFAFVO0106	**ut CONJ FIN. CORB D'ALU- RPT-1 F OSCIL·L.60x94 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**								
	Subministrament i col·locació de conjunt de finestra corbada per a un buit d'obra de 240x190cm d'alumini de color a definir per la DR amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla oscil·lobatent; una tarja fixa superior i dues targes fixes laterals. S'inclou:								
	- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.								
	- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.								
	- Ferramenta de penjar i maneta estàndard tipus Ocariz o similar								
	- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.								
	Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.								
	Prestacions segons CTE:								
	- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K								
	- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,1 W/m²°K								
	- Permeabilitat a l'aire classe - Classe 3								
	- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A - Classe E1950								
	- Prestacions acústiques - 46 Db								
	- Resistència a la càrrega de vent Classe C5								
	- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació								
	- Factor solar (g) - a definir segons ubicació								
	- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria								
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte								

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Ref. F1								
	PLANTA Baixa								
	Menjador	2				2,00			
	Sala professors	2				2,00			
							4,00	2.800,00	11.200,00

1FSFAFVP010 ut FINESTRA D'ALU RPT-1 FULLA PRAC. 67x150 cm-VIDRE 4+4/16/4+4

Subministrament i col·locació t de finestra de 67x150 cm d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla practicable. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.

Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.
Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació
- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria

Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte

	Ref.- F2								
	PLANTA BAIXA								
	Aula polivalent	4				4,00			
							4,00	660,00	2.640,00

1FSFABVP010 ut PORTA. D'ALU. RPT-FULLA PRAC. 200x220 cm-VIDRE 4+4/16/4+4.

Subministrament i col·locació de conjunt de de porta exteriori tarja fixa lateral per a un buit d'obra de 200x220 d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per1 fulla practicablei una fulla fixe. S'inclou:
- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.
- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.
- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar
- Tirador d'acer inoxidable de rodó de 30mm
- Proteccions anti pinsament
- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.

Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.
Prestacions segons CTE:
- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K
- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K
- Permeabilitat a l'aire Classe 3
- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950
- Prestacions acústiques - 46 Db
- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5
- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació
- Factor solar (g) - a definir segons ubicació

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte								
	Ref.- F3 PLANTA BAIXA								
	Aula polivalent	1				1,00			
							1,00	1.915,00	1.915,00
1FSFABVP012	**ut PORTA. D'ALU. RPT-FULLA PRAC. 120x210 cm-VIDRE 4+4/16/4+4.**								
	Subministrament i col·locació de conjunt de de porta exteriori tarja fixa lateral per a un buit d'obra de 120x210 d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per1 fulla practicablei una fulla fixe. S'inclou: - Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació. - Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet. - Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar - Tirador d'acer inoxidable de rodó de 30mm - Proteccions anti pinsament - Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides. Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE. Prestacions segons CTE: - Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K - Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K - Permeabilitat a l'aire Classe 3 - Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950 - Prestacions acústiques - 46 Db - Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5 - Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació - Factor solar (g) - a definir segons ubicació - Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte								
	Ref.- F4 PLANTA BAIXA								
	Aula 01	1				1,00			
	Aula 02	1				1,00			
							2,00	1.650,00	3.300,00
1FSFABVP020	**ut BALC. D'ALU RPT-FULLA PRAC. 120x210 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**								
	Subministrament i col·locació de balconera de 120x210 cm d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 2 fulles practicables superiors i una fulla fixa inferior. S'inclou: - Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació. - Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet. - Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar - Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides. Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE. Prestacions segons CTE: - Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K - Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K - Permeabilitat a l'aire Classe 3 - Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950								

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	- Prestacions acústiques - 46 Db								
	- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5								
	- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació								
	- Factor solar (g) - a definir segons ubicació								
	- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria								
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte								
	Ref.- F5								
	PLANTA BAIXA								
	Aula 01	1				1,00			
	Aula 02	2				2,00			
							3,00	980,00	2.940,00
1FSFABVP0203	**ut BALC. D'ALU RPT-FULLA PRAC. 80x210 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**								
	Subministrament i col·locació de balconera de 80x210 cm d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla practicable. S'inclou:								
	- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.								
	- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.								
	- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar								
	- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.								
	Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.								
	Prestacions segons CTE:								
	- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K								
	- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K								
	- Permeabilitat a l'aire Classe 3								
	- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950								
	- Prestacions acústiques - 46 Db								
	- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5								
	- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació								
	- Factor solar (g) - a definir segons ubicació								
	- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria								
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte								
	Ref.- F6								
	PLANTA BAIXA								
	Aula 01	1				1,00			
							1,00	850,00	850,00
1FSFAFVO010	**ut FINESTRA D'ALU- RPT-1 FULLA OSCIL·L.65x85 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**								
	Subministrament i col·locació de finestra de 65x85 cm d'alumini de color a definir per la DR amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla oscil·lobatent. S'inclou:								
	- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.								
	- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.								
	- Ferramenta de penjar i maneta estàndard tipus Ocariz o similar								
	- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.								
	Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.								
	Prestacions segons CTE:								
	- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K								
	- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,1 W/m²°K								
	- Permeabilitat a l'aire classe - Classe 3								
	- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A - Classe E1950								

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	- Prestacions acústiques - 46 Db								
	- Resistència a la càrrega de vent Classe C5								
	- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació								
	- Factor solar (g) - a definir segons ubicació								
	- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria								
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte								
	Ref. F7								
	PLANTA BAIXA								
	Labavo 01	1				1,00			
	Bany adaptat	1				1,00			
							2,00	500,00	1.000,00
1FSFAFVO0102	**ut FINESTRA D'ALU- RPT-1 FULLA OSCIL·L.60x94 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**								
	Subministrament i col·locació de finestra de 60x94 cm d'alumini de color a definir per la DR amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla oscil·lobatent. S'inclou:								
	- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.								
	- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.								
	- Ferramenta de penjar i maneta estàndard tipus Ocariz o similar								
	- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.								
	Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.								
	Prestacions segons CTE:								
	- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K								
	- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,1 W/m²°K								
	- Permeabilitat a l'aire classe - Classe 3								
	- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A - Classe E1950								
	- Prestacions acústiques - 46 Db								
	- Resistència a la càrrega de vent Classe C5								
	- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació								
	- Factor solar (g) - a definir segons ubicació								
	- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria								
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte								
	Ref. F8								
	PLANTA BAIXA								
	Aula01	1				1,00			
							1,00	512,00	512,00
1FSFAFVP0103	**ut FINESTRA D'ALU RPT-2 FULLA PRAC. 115x105 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**								
	Subministrament i col·locació de finestra de 115x105 cm d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 2 fulles practicables. S'inclou:								
	- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.								
	- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.								
	- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar								
	- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.								
	Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.								
	Prestacions segons CTE:								
	- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K								
	- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K								
	- Permeabilitat a l'aire Classe 3								
	- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950								

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	- Prestacions acústiques - 46 Db								
	- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5								
	- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació								
	- Factor solar (g) - a definir segons ubicació								
	- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria								
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte								
	Ref.- F09								
	PLANTA PRIMERA								
	Sala de Plens	1				1,00			
	Recepció	1				1,00			
							2,00	750,00	1.500,00
1FSFABVP0202	**ut BALC. D'ALU RPT-FULLA PRAC. 115x195 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**								
	Subministrament i col·locació de balconera de 115x195 cm d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 2 fulles practicables. S'inclou:								
	- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.								
	- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.								
	- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar								
	- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.								
	Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.								
	Prestacions segons CTE:								
	- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K								
	- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K								
	- Permeabilitat a l'aire Classe 3								
	- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950								
	- Prestacions acústiques - 46 Db								
	- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5								
	- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació								
	- Factor solar (g) - a definir segons ubicació								
	- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria								
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte								
	Ref.- F10								
	PLANTA PRIMERA								
	Pas	3				3,00			
							3,00	1.140,00	3.420,00
1FSFABVP013	**ut PORTA. D'ALU. RPT-FULLA PRAC. 150x210 cm-VIDRE 4+4/16/4+4.**								
	Subministrament i col·locació de conjunt de de porta exteriori tarja fixa lateral per a un buit d'obra de 150x210 d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per1 fulla practicablei una fulla fixe. S'inclou:								
	- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.								
	- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.								
	- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar								
	- Tirador d'acer inoxidable de rodó de 30mm								
	- Proteccions anti pinsament								
	- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.								
	Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.								
	Prestacions segons CTE:								
	- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K								

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K								
	- Permeabilitat a l'aire Classe 3								
	- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950								
	- Prestacions acústiques - 46 Db								
	- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5								
	- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació								
	- Factor solar (g) - a definir segons ubicació								
	- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria								
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte								
	Ref.- F11								
	PLANTA PRIMERA								
	Recepció	1				1,00			
							1,00	1.890,00	1.890,00
1FSFAFVO0103	**ut FINESTRA D'ALU- RPT-1 FULLA OSCIL·L.80x115 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**								
	Subministrament i col·locació de finestra de 80x115 cm d'alumini de color a definir per la DR amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla oscil·lobatent. S'inclou:								
	- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.								
	- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.								
	- Ferramenta de penjar i maneta estàndard tipus Ocariz o similar								
	- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.								
	Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.								
	Prestacions segons CTE:								
	- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K								
	- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,1 W/m²°K								
	- Permeabilitat a l'aire classe - Classe 3								
	- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A - Classe E1950								
	- Prestacions acústiques - 46 Db								
	- Resistència a la càrrega de vent Classe C5								
	- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació								
	- Factor solar (g) - a definir segons ubicació								
	- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria								
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte								
	Ref. F12								
	PLANTA PRIMERA								
	Despatx Alcaldia	2				2,00			
	Office	1				1,00			
	Arxiu	1				1,00			
	Sala de Plens	2				2,00			
							6,00	610,00	3.660,00
1FSFAFVP0102	**ut FINESTRA D'ALU RPT-1 FULLA PRAC. 100x124 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**								
	Subministrament i col·locació t de finestra de 100x124 cm d'alumini lacat de color a escollir per la DF amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla practicable. S'inclou:								
	- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.								
	- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.								
	- Ferramenta de penjar i maneta estàndard. tipus Ocariz o similar								
	- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.								
	Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.								
	Prestacions segons CTE:								

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K								
	- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,10 W/m²°K								
	- Permeabilitat a l'aire Classe 3								
	- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A, Ex, etc.) - Classe E1950								
	- Prestacions acústiques - 46 Db								
	- Resistència a la càrrega de vent clase Classe C5								
	- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació								
	- Factor solar (g) - a definir segons ubicació								
	- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria								
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte								
	Ref.- F13								
	PLANTA PRIMERA								
	Consulta	3				3,00			
							3,00	740,00	2.220,00
1FSFAFVO0104	**ut FINESTRA D'ALU- RPT-1 FULLA OSCIL·L.70x124 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**								
	Subministrament i col·locació de finestra de 70x124 cm d'alumini de color a definir per la DR amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla oscil·lobatent. S'inclou:								
	- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.								
	- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.								
	- Ferramenta de penjar i maneta estàndard tipus Ocariz o similar								
	- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.								
	Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.								
	Prestacions segons CTE:								
	- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K								
	- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,1 W/m²°K								
	- Permeabilitat a l'aire classe - Classe 3								
	- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A - Classe E1950								
	- Prestacions acústiques - 46 Db								
	- Resistència a la càrrega de vent Classe C5								
	- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació								
	- Factor solar (g) - a definir segons ubicació								
	- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria								
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte								
	Ref. F14								
	PLANTA PRIMERA								
	Consulta	2				2,00			
							2,00	618,00	1.236,00
1FSFAFVO0105	**ut FINESTRA D'ALU- RPT-1 FULLA OSCIL·L.60x94 cm-VIDRE 4+4/16/4+4**								
	Subministrament i col·locació de finestra de 0x94 cm d'alumini de color a definir per la DR amb ruptura de pont tèrmic amb poliamides tubulars de 45 mm, sèrie "Cor-80 Industrial" de la marca "Cortizo" o similar, amb perfil tubular de 1,5 mm de gruix, amb una transmitància tèrmica de la perfileria (U) des de 1,30 W/m²°K, formada per 1 fulla oscil·lobatent. S'inclou:								
	- Premarc d'acer galvanitzat o alumini i garres de fixació.								
	- Vidre doble aïllant 4+4/16/4+4 mm amb una transmitància tèrmia (U) de 1,1 W/m²°K, amb lluna incolora de 4 i 4 mm de gruix i cambra d'aire de 16 mm de gruix i una altra lluna de 4+4. Inclou falques, segellat amb silicona incolora i col·locació rivet.								
	- Ferramenta de penjar i maneta estàndard tipus Ocariz o similar								
	- Segellat perimetral de la fusteria al parament a la part exterior, interior i intermèdia amb el material prescrit pel fabricant (espuma de poliuretà, cintes expansives o autoexpansives, làmines d'estanqueïtat o membranes líquides.								
	Totalment instal·lada segons plànols complint el CTE i havent d'aportar el fabricant la declaració de prestacions i el marcatge CE.								
	Prestacions segons CTE:								
	- Transmitància tèrmica del marc Uh,m = des de 1,30 W/m²°K								

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	- Transmitància tèrmica del vidre Uh,v = 1,1 W/m²°K								
	- Permeabilitat a l'aire classe - Classe 3								
	- Estanqueïtat a l'aigua classe 9A - Classe E1950								
	- Prestacions acústiques - 46 Db								
	- Resistència a la càrrega de vent Classe C5								
	- Resistència a l'impacte classe (0, 1, 2 o 3) – a definir segons ubicació								
	- Factor solar (g) - a definir segons ubicació								
	- Absorbància (0,20 a 0,95) - a definir segons color perfileria								
	Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte								
	Ref. F15								
	PLANTA PRIMERA								
	Sala Plens	1				1,00			
							1,00	512,00	512,00
	TOTAL CAPITOL 09 FUSTERIA EXTERIOR								**38.795,00**

10 FUSTERIA INTERIOR

1FSFFIP164 **ut** **PORTA PRACT. 80x211 DE DM LACAT BLANC I VIDRE**

Subministrament i col·locació de bloc porta practicable, cega, de 82,5x211 cm, massissa de DM lacata , formada per una fulla practicable de 35 mm de gruix i part vidriada de 20x90cm amb vidre senzill 3+3.
S'inclou tapajunts tipus pla amb cantell rom de 7x1.2 cm col·locats en angle recte, galze de 9x3 cm amb mecanització a ambdues bandes del galze per a
sistema especial d'encaix de tapetes, sense puntes, de DM, amb ferramenta d'acer inoxidable.
S'inclou també: premarc de fusta de pi de flandes de 9x3.5 cm, per a alçada de porta de 211 cm, amb garres d'acer per a fixació a l'envà o paret; maneta d'obertura tipus tubular d'acer inoxidable, i sistema antipinsament
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte.

	Ref. P1 i P2								
	PLANTA BAIXA								
	Aula 01	1				1,00			
	Sala de professors	1				1,00			
	Aula 02	1				1,00			
	Menjador	1				1,00			
	Aula polivalent	1				1,00			
							5,00	708,00	3.540,00

1FSFFIP160 **ut** **PORTA PRACT. 80x211 DE DM LACAT BLANC**

Subministrament i col·locació de bloc porta practicable, cega, de 82,5x211 cm, massissa de DM lacata , formada per una fulla practicable de 35 mm de gruix.
S'inclou tapajunts tipus pla amb cantell rom de 7x1.2 cm col·locats en angle recte, galze de 9x3 cm amb mecanització a ambdues bandes del galze per a
sistema especial d'encaix de tapetes, sense puntes, de DM, amb ferramenta d'acer inoxidable.
S'inclou també: premarc de fusta de pi de flandes de 9x3.5 cm, per a alçada de porta de 211 cm, amb garres d'acer per a fixació a l'envà o paret; maneta d'obertura tipus tubular d'acer inoxidable, i sistema antipinsament
Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte.

	Ref. P3								
	PLANTA BAIXA								
	Bany adaptat	1				1,00			
							1,00	508,32	508,32

1FSFFIC020 **ut** **PORTA CORRED. 80x211 LACADA LLISA BLANC**

Subministrament i col·locació de bloc porta massissa i corredissa, cega, de 82,5x211 cm, per anar amb sistema d'estructura oculta a parament, (semimassissa), llisa, amb acabat lacat de color formada per una fulla corredissa de 35 mm de gruix, amb mecanització de canal inferior.
S'inclou:
- Travessers superior i laterals, topall de final de carrera i raspalls laterals de fulla, tapajunts tipus pla amb cantell rom de 7x1.2 cm col·locats en angle recte, bordons laterals amb mecanització per a sistema especial d'encaix de tapetes, sense puntes, de DM amb acabat lacat, amb ferramenta de llautó

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	cromat i sistema anti pinsament. - Premarc de fusta de pi de flandes de 15x3.5 cm, per a alçada de porta de 211 cm, de tipus corredissa per a buit entre doble envà ceràmic, amb garres d'acer per a fixació a l'envà o paret. - Obertura bàsica per a porta corredissa, encastat a fulla, tipus ungler, amb xapa quadrada i ungler amb forma rodona, d'acer inoxidable (en el cas de preveure carcassa metàl·lica per allotjar la fulla de la porta corredissa, en comptes de premarc de fusta, es valorarà a part) Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte. Ref. P4 PLANTA BAIXA								
	Preparació aliments	1				1,00			
	Lavabo 02	1				1,00			
	Lavabo professors	1				1,00			
							3,00	630,64	1.891,92
1FSFFIP1603	**ut PORTA PRACT. 50x211 DE DM LACAT BLANC** Subministrament i col·locació de bloc porta practicable, cega, de 50x211 cm, massissa de DM lcata , formada per una fulla practicable de 35 mm de gruix. S'inclou tapajunts tipus pla amb cantell rom de 7x1.2 cm col·locats en angle recte, galze de 9x3 cm amb mecanització a ambdues bandes del galze per a sistema especial d'encaix de tapetes, sense puntes, de DM, amb ferramenta d'acer inoxidable. S'inclou també: premarc de fusta de pi de flandes de 9x3.5 cm, per a alçada de porta de 211 cm, amb garres d'acer per a fixació a l'envà o paret; maneta d'obertura tipus tubular d'acer inoxidable. Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte. Ref. P5 PLANTA BAIXA								
	Armari neteja	1				1,00			
							1,00	481,99	481,99
1FSFFIC0202	**ut CONJUNT PORTA CORRED. 80x211 LACADA LLISA BLANC + TARJA** Subministrament i col·locació de conjunt format per bloc porta massissa i corredissa, cega, de 82,5x211 cm, i tarja lateral vidriada per anar amb sistema d'estructura oculta a parament, (semimassissa), llisa, amb acabat lacat de color formada per una fulla corredissa de 35 mm de gruix, amb mecanització de canal inferior. S'inclou: - Travessers superior i laterals, topall de final de carrera i raspalls laterals de fulla, tapajunts tipus pla amb cantell rom de 7x1.2 cm col·locats en angle recte, bordons laterals amb mecanització per a sistema especial d'encaix de tapetes, sense puntes, de DM amb acabat lacat, amb ferramenta de llautó cromat i sistema anti pinsament. - Premarc de fusta de pi de flandes de 15x3.5 cm, per a alçada de porta de 211 cm, de tipus corredissa per a buit entre doble envà ceràmic, amb garres d'acer per a fixació a l'envà o paret. - Obertura bàsica per a porta corredissa, encastat a fulla, tipus ungler, amb xapa quadrada i ungler amb forma rodona, d'acer inoxidable (en el cas de preveure carcassa metàl·lica per allotjar la fulla de la porta corredissa, en comptes de premarc de fusta, es valorarà a part) Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte. Ref. P6 PLANTA BAIXA								
	Lavabo aula 1	1				1,00			
							1,00	930,64	930,64
1FSFFIP1602	**ut PORTA PRACT. 80x211 DE DM LACAT BLANC** Subministrament i col·locació de bloc porta practicable, cega, de 82,5x211 cm, massissa de DM lcata , formada per una fulla practicable de 35 mm de gruix. S'inclou tapajunts tipus pla amb cantell rom de 7x1.2 cm col·locats en angle recte, galze de 9x3 cm amb mecanització a ambdues bandes del galze per a sistema especial d'encaix de tapetes, sense puntes, de DM, amb ferramenta d'acer inoxidable. S'inclou també: premarc de fusta de pi de flandes de 9x3.5 cm, per a alçada de porta de 211 cm, amb garres d'acer per a fixació a l'envà o paret; maneta d'obertura tipus tubular d'acer inoxidable. Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte. Ref. P7 i P8 PLANTA PRIMERA								

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Despatx Alcaldia	1				1,00			
	Office	1				1,00			
	Sala de plens	1				1,00			
	Arxiu	1				1,00			
	Consulta	1				1,00			
							5,00	508,32	2.541,60
1FSFFIC0203	**ut PORTA CORRED. 90x211 LACADA LLISA BLANC**								
	Subministrament i col·locació de bloc porta massissa i corredissa, cega, de 90x211 cm, per anar amb sistema d'estructura oculta a parament, (semimassissa), llisa, amb acabat lacat de color formada per una fulla corredissa de 35 mm de gruix, amb mecanització de canal inferior. S'inclou: - Travessers superior i laterals, topall de final de carrera i raspalls laterals de fulla, tapajunts tipus pla amb cantell rom de 7x1.2 cm col·locats en angle recte, bordons laterals amb mecanització per a sistema especial d'encaix de tapetes, sense puntes, de DM amb acabat lacat, amb ferramenta de llautó cromat. - Premarc de fusta de pi de flandes de 15x3.5 cm, per a alçada de porta de 211 cm, de tipus corredissa per a buit entre doble envà ceràmic, amb garres d'acer per a fixació a l'envà o paret. - Obertura bàsica per a porta corredissa, encastat a fulla, tipus ungler, amb xapa quadrada i ungler amb forma rodona, d'acer inoxidable (en el cas de preveure carcassa metàl·lica per allotjar la fulla de la porta corredissa, en comptes de premarc de fusta, es valorarà a part) Criteri d'amidament: unitat mesurada segons documentació gràfica de projecte. Ref. P9 PLANTA PRIMERA								
	Bany adaptat	1				1,00			
							1,00	630,64	630,64
10JMM01	**ut MOBLE ENTRADA DE 170X210X30 DE TAULER TRICAPA**								
	Subministrament i muntatge de moble d'entrada per a un buit d'obra de 170x210x30cm de tauler tricapa de 20mm de gruix segons plànol. Ref.- M1 PLANTA BAIXA								
	Entrada	1				1,00			
							1,00	900,00	900,00
10JMM02	**ut CONJUNT PORTA ENTRADA 285X210**								
	Subministrament i muntatge de porta d'entrada per a un buit d'obra de 285x210, format per dues fulles batents i dues fulles fixes amb perfileria de fusta de iroko i vidres 4+4/16/4+4. S'inclou 4 tiradors d'acer inoxidable, de rodó de 30mm segons plànols,sistema antipinsamnt, pany, així com tot el petit material necessari per a la seva correcte instal·lació. PLANTA BAIXA								
	Entrada	1				1,00			
							1,00	3.120,00	3.120,00
10JMM03	**PA CONJUNT DE MOBILIARI DE PREPARACIÓ ALIMENTS, TAULELL I PICA**								
	Subministrament i col·locació de mobiliari per a la sala de preparació d'aliments, format per 5 m de mobles baixos amb bucs d'armaris i calaixos; taulell de 5m de granit de 3cm de gruix blanc cristall, pica inoxidable de 80cm i campana extractora. Tot completament muntat i provat.								
	Preparació aliments	1				1,00			
							1,00	3.750,00	3.750,00
10JMM04	**PA CONJUNT DE MOBILIARI DE L'OFFICE, TAULELL I PICA**								
	Subministrament i col·locació de mobiliari per a l'office de l'ajuntament, format per 3 m de mobles baixos amb bucs d'armaris i calaixos; taulell de 3m de granit de 3cm de gruix blanc cristall, pica inoxidable de 50cm i campana extractora. Tot completament muntat i provat.								
	Office	1				1,00			
							1,00	3.150,00	3.150,00

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	TOTAL CAPITOL 10 FUSTERIA INTERIOR								**21.445,11**

11 SERRALLERIA

1101JMM **ut** **MARC DE XAPA D'ACER DE 1500X2100X450 MM**

Subministrament i col·locació de marc de xapa d'acer de dimensions 1500x2100x450 mm i 8mm de gruix granellades, pintades i aplanades.
S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució, així com la pintura. Tot segons plànol detall serralleria.

Ref: S1

Entrada ajuntament	1			1,00		
					1,00	1.050,00	1.050,00

1102JMM **ut** **MARC DE XAPA D'ACER DE 680X1500x450MM**

Subministrament i col·locació de marc de xapa d'acer de dimensions 680x1500x450 mm i 8mm de gruix granellades, pintades i aplanades.
S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució, així com la pintura. Tot segons plànol detall serralleria.

Ref: S2

Aula Polivalent	4			4,00		
					4,00	850,00	3.400,00

1103JMM **m** **S/C BARANA D'ACER AMB PASSAMÀ INF. I SUP I BARROTS**

Subministrament i col·locació de barana modular, formada per passamà inferior i superior de secció 50x10mm i muntants de la mateixa dimenció cada metre, i barrots de diam. 10mm separats 100mm d'intereix . Aquesta anirà ancorada mecànicament mitjançant pletina de 150x150 amb 4 perns al mur de formigío.
S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució, així com el pintat. Tot segons plànol detall serralleria.

Ref: S3

Barana	15,5			15,50		
Passera	10,5			10,50		
					26,00	280,00	7.280,00

1104JMM **ut** **PLETINA DE 1000X200 MM**

Subministrament i col·locació de pletina d'acer de dimensions 1000x200 i 3mm de gruix per tapar el lateral de la zona del paviment de la coberta.
S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució, així com la pintura. Tot segons plànol detall serralleria.

Ref: S4

Terrassa	1	8,00		8,00		
					8,00	140,00	1.120,00

1105JMM **m** **S/C CANAL XAPA ACER GALV. 550 DESENVOLUPAMENT I 3 PLECS**

Subministrament i col·locació de canal de xapa d'acer galvanitzat de 550mm de desenvolupament total i 3 plecs.
S'inclou peça rigiditzadora cada metre aixi com tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució. Tot segons plànol detall serralleria.

Ref: S5

Terrassa	1	8,00		8,00		
					8,00	320,00	2.560,00

1106JMM **m** **S/C REMAT SUPERIOR PAVIMENT ACCÉS AJUNTAMENT**

Subministrament i col·locació de remat superior de paviment d'accés a l'ajuntament, del sector de la façana que llinda amb la rampa, format per planxa d'acer galvanitzat de 670mm de desenvolupament total i 3 plecs.
S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució. Tot segons plànol detall serralleria.

Ref: S6

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
	Terrassa	1	4,10			4,10			
							4,10	410,00	1.681,00
1107JMM	**ut PLETINA DE 1000X300 MM**								
	Subministrament i col·locació de pletina d'acer de dimensions 1000x300 i 3mm de gruix per tapar el lateral de la zona del paviment de la coberta. S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució. Tot segons plànol detall serralleria.								
	Ref: S7								
	Terrassa	1	2,45			2,45			
							2,45	175,00	428,75
1108JMM	**ut PLETINA DE 1000X350 MM**								
	Subministrament i col·locació de pletina d'acer de dimensions 1000x350 i 3mm de gruix per tapar el lateral de la zona del paviment de la coberta. S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució, així com la pintura. Tot segons plànol detall serralleria.								
	Ref: S8								
	Terrassa	1	1,00			1,00			
							1,00	150,00	150,00
1109JMM	**ut PLETINA DE REMAT DE BARANA DE 50CM D'AMPLADA I 3MM DE GRUIX**								
	Subministrament i col·locació de pletina de remat de barana massissa de pedra, formada per pletina segons mides de detall i de 3mm de gruix S'inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució. Tot segons plànol detall serralleria.								
	Ref: S9								
	Mur de pedra terrassa ajuntament	1				1,00			
							1,00	1.300,00	1.300,00
1110JMM	**ut PASSAMÀ DE BARROT DE RODÓ DE 50MM**								
	Subministrament i col·locació de barana formada per un perfil tubular de 50mm de diàmetre, ancorat mecànicament a brancals de dimensions entre 70 i 100 cm S'Inclou tot el petit material necessari, per a la seva correcte execució.								
	Baranes	2				2,00			
							2,00	80,00	160,00
1111JMM	**ut SUB/COL PORTES DOBLES PER A SALES D'INSTAL·LACIONS DE 180X210 CM**								
	Subministrament i col·locació de porta doble de 180x210cm per a sales d'instal·lacions, amb reixa superior i inferior.								
	S'inclou: mac estàndard, maneta, pany i clau.								
	Sales instal·lacions	4				4,00			
							4,00	450,00	1.800,00
1112JMM	**ut SUB/COL MARQUESINA PORTA ENTRADA AJUNTAMENT**								
	Subministrament i col·locació de marquesina, fde 340cm x 85cm formada per perfiles en "L" de 50x50mm formats tres buits per cobrir amb vidres laminat traslúcid. S'inclou cartel·les formades am,b perfils en "L" i pletines per anar collades a paret, inclòs el pintat de la mateixa. Tot segons plànol detall nº 62.								
	Exterior ajuntament	1				1,00			
							1,00	2.500,00	2.500,00
1113JMM	**ut SUB/COL PANELL AMB PLACA AJUNTAMETN I BÚSTIA**								
	Subministrament i col·locació de panell de planxa d'acer per pintar de 3mm de grux que engloba la placa de l'ajuntament, la bústia i una portella amb pany. Completament muntat. Tot segons plànol 62.								
	Exterior ajuntament	1				1,00			

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
							1,00	1.250,00	1.250,00

TOTAL CAPITOL 11 SERRALLERIA 24.679,75

12 PINTURA

1PIPxx0050 **m² PINTAT PINT. PLÀSTICA SATINADA PARETS I SOSTRES**

De pintat de paraments amb pintura plàstica amb acabat setinat, amb aplicació d'una mà de fons amb pintura plàstica diluïda, una mà de fons i una mà d'acabat estesa amb corró.
S'inclou preparació del suport, repàs de petites adherències i/o imperfeccions amb massilla, resolució de punts singulars i protecció i neteja dels elements del voltant. Alçada inferior o igual a 3 m.
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte, aplicant el criteri buit per ple (0/4/8), deduint els forats atenent al següent criteri:
- Obertura <= a 4 m² : no es dedueix
- Obertura > 4 m² i <= 8 m²: es dedueix la meitat
- Obertura > 8 m²: es dedueix tot ell

En cas que es dedueixi el 100 % de la superfície del forat, caldrà tenir en compte que caldrà mesurar els retorns i dintells.

Trasdossats	1			317,19		=06	1TDFGLc110
Envans enguixats	2			2,00			
Falsos sostres	1			175,97		=0701	1REFCx0070
					708,74	11,20	7.937,89

1PIPxx0130 **m² PINTAT PINT. ACRÍLICA LLISA PARETS I SOSTRES EXT.**

De pintat de paraments amb pintura acrílica amb acabat llis, amb aplicació d'una mà de fons amb pintura diluïda i dues mans d'acabat esteses amb corró. S'inclou preparació del suport, repàs de petites adherències i/o imperfeccions amb massilla, resolució de punts singulars i protecció i neteja dels elements del voltant. Alçada inferior o igual a 3 m.
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte, aplicant el criteri buit per ple (0/4/8), deduint els forats atenent al següent criteri:
- Obertura <= a 4 m² : no es dedueix
- Obertura > 4 m² i <= 8 m²: es dedueix la meitat
- Obertura > 8 m²: es dedueix tot ell

En cas que es dedueixi el 100 % de la superfície del forat, caldrà tenir en compte que caldrà mesurar els retorns i dintells.

Façana Nord	1	124,79		124,79			
Façana Sud	1	129,79		129,79			
Tribuna	1	10,00		10,00			
Façana Oest	1	40,86		40,86			
Façana Est	1	26,58		26,58			
	1	83,54		83,54			
					415,56	13,34	5.543,57

1PIMxx0090 **m² ESMALTAT IGNÍFUG SOBRE ACER (RF-60)**

D'esmaltat sobre elements metàl·lics amb esmalt ignífug fins a un grau de protecció EF-60, amb aplicació de dues capes d'emprimació anticorrosiva o emprimació recomanada i dues mans d'acabat amb esmalt aplicat amb brotxa. S'inclou neteja i preparació del suport, així com neteja final.
Criteri d'amidament: superfície mesurada segons documentació gràfica de projecte, a dues cares. En el cas que es tracti de baranes o reixes molt treballades i/o portes amb relleu (nervades) mesurarem les dues cares i incrementarem la superfície en un % que pot variar en funció de la dificultat en l'aplicació de l'acabat.

Jassera	2	8,25	0,38	6,27			
	3	8,25	0,14	3,47			
HEB 120	4	0,40	2,50	4,00			
					13,74	69,46	954,38

TOTAL CAPITOL 12 PINTURA 14.435,84

CODI	RESUM	UTS	LONGITUD	AMPLADA	ALÇADA	PARCIALS	QUANTITAT	PREU	IMPORT
13 GESTIÓ DE RESIDUS									
1301JMM	**PA GESTIÓ DE RESIDUS**								
	Gestió de residus de l'obra cap a abocador homologat.								
	Gestió residus 1	1				1,00			
							1,00	5.657,08	5.657,08
	TOTAL CAPITOL 13 GESTIÓ DE RESIDUS								**5.657,08**
14 CONTROL DE QUALITAT									
1401JMM	**CONTROL DE QUALITAT**								
	Control de qualitat de l'obra.								
	S'incou:								
	- Provetes dels nous fonaments								
	- Provetes dels nous murs								
	- Provetes del nou forjat								
	- Redacció del pla de seguretat								
	- Control documental dels diferents elements								
	Control de qualitat	1				1,00			
							1,00	1.500,00	1.500,00
	TOTAL CAPITOL 14 CONTROL DE QUALITAT								**1.500,00**
15 SEGURETAT I SALUT									
1501JMM	**PA SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA**								
	Subministrament de tots els equips de protecció tant individuals com col·lectius per a garantir la seguretat i salut de l'obra, segons Estudi de Seguretat i Salut.								
	Seguretat i salut	1				1,00			
							1,00	3.200,00	3.200,00
	TOTAL CAPITOL 15 SEGURETAT I SALUT								**3.200,00**
	TOTAL								**405.374,90**

RESUM DE PRESSUPOST

CAPITOL	RESUM	EUROS	%
01	MOVIMENT DE TERRES	11.291,93	2,79
02	ENDERROCS	19.003,24	4,69
03	FONAMENTS	14.950,65	3,69
04	ESTRUCTURA	33.641,45	8,30
05	COBERTA	17.438,30	4,30
06	PALETERIA	56.785,06	14,01
07	REVESTIMENTS	42.647,54	10,52
08	INSTAL·LACIONS	99.903,95	24,64
09	FUSTERIA EXTERIOR	38.795,00	9,57
10	FUSTERIA INTERIOR	21.445,11	5,29
11	SERRALLERIA	24.679,75	6,09
12	PINTURA	14.435,84	3,56
13	GESTIÓ DE RESIDUS	5.657,08	1,40
14	CONTROL DE QUALITAT	1.500,00	0,37
15	SEGURETAT I SALUT	3.200,00	0,79
	TOTAL EXECUCIÓ MATERIAL	**405.374,90**	
	13,00 % Despeses Generals	52.698,74	
	6,00 % Benefici industrial	24.322,49	
	SUMA DE G.G. y B.I.	77.021,23	
	21,00 % I.V.A.	101.303,19	
	TOTAL PRESSUPOST CONTRACTA	**583.699,32**	
	TOTAL PRESSUPOST GENERAL	**583.699,32**	

Puja el pressupost general l´esmentada quantitat de CINC-CENTS VUITANTA-TRES MIL SIS-CENTS NORANTA-NOU MIL EUROS amb TRENTA-DOS CÈNTIMS

Ogassa, a 4 de maig de 2016.

El promotor **La direcció facultativa**

VI. INSTRUCCIONS D'ÚS I MANTENIMENT

Instruccions d'ús i manteniment

Detall
Projecte:

Emplaçament	
Adreça: Avinguda de les mines, 13	
Codi Postal: 17861	Municipi: Ogassa
Urbanització:	Parcel·la:

Promotor	
Nom: Ajuntament d'Ogassa	DNI/NIF: P1711900I
Adreça: Avinguda de les mines, 13	
Codi Postal: 17861	Municipi:Ogassa

Autor/s projecte	
Antoni Puig i Castells	Núm. col.: 14554/8
Jaume Molas Martinez	Núm. col.: 68666/2

L'arquitecte/es:

Signatura/es

Lloc i data:	Girona	a	30	de	gener	de	2026

Introducció

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

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

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

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

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

Sobre les instruccions d'ús i manteniment

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

Instruccions d'ús:

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

Els usos previstos a l'edifici són els següents:

Ús principal:	**Situació:**
Escola	Planta baixa
Ajuntament	Planta primera

Instruccions de manteniment:

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

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

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

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

Fonaments – Elements de contenció

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

Incidències extraordinàries:

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

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

- Inspeccions tècniques dels fonaments i dels elements de contenció.
- Revisions del correcte funcionament dels murs de contenció enterrats d'acord amb el grau de impermeabilització exigit.

Estructura

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

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

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

Categoria d'ús		**Subcategoria d'ús**		Càrrega uniforme kN/m^2–(Kg/m^2)	Càrrega concentrada kN - (Kg)	Càrrega lineal kN/m-(Kg/m)
A	Zones residencials	A1	Habitatges i zones d'habitacions en hospitals i hotels	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		A2	Trasters	3 – (300)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	4 – (400)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
B	Zones administratives		Zones administratives	2 – (200)	2 – (200)	–
			Zones d'accés i evacuació (escales, replans i portals)	3 – (300)	–	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
C	Zones de reunió (llevat les superfícies corresponents als usos A,B i D)	C1	Zones amb taules i cadires	3– (300)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C2	Zones amb seients fixes	4 – (400)	4 – (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	0,8 – (80)
		C3	Zones sense obstacles que impedeixin el lliure moviment de les persones com vestíbuls d'edificis públics, administratius, hotels, sales d'exposicions en museus, etc.	5 – (500)	4– (400)	–
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C4	Zones destinades a gimnàs o activitats físiques	5– (500)	7– (700)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	1,6 - (160)
		C5	Zones d'aglomeració (sales de concert, estadis, etc.)	5– (500)	4 – (400)	
			Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura	–	–	3 - (300)
D	Zones comercials	D1	Locals comercials	5– (500)	4 – (400)	–
		D2	Supermercats, hipermercats o grans superfícies	5– (700)	7 – (500)	–
E	Zones tràfic i aparcament per a vehicles lleugers (pes total <30kN –3.000Kg)			2 – (200)	20 – (2.000)	–
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)
F	Cobertes accessibles d'ús solament privadament			1– (100)	2 – (200)	
	Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura			–	–	1,6 - (160)
G	Cobertes accessibles exclusives per conservació	G1	Cobertes amb inclinació inferior a 20º	1– (100)	2– (200)	–
		G2	Cobertes amb inclinació superior a 40º	0	2 – (200)	–
		Baranes, força horitzontal aplicada a 1,20m d'alçada o sobre la vora superior de l'element si està a menys altura		–	–	0,8 – (80)
Balcons volats per tots els usos (s'especificarà la sobrecàrrega d'ús corresponent a la				.....	–	2 – (200)

categoria d'ús amb la que es comuniqui i la càrrega vertical a la vora)				
Porxos, voreres i espais de trànsit sobre un element portant o un terreny que dona empentes sobre altres elements estructurals	zones privades	1– (100)	–	–
	zones públiques	3 – (300)	–	–
Magatzem (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)		.....	–	–
Biblioteca (s'haurà d'especificar la sobrecàrrega mitjana i, si s'escau, la distribució de la càrrega de les diferents zones i col·locar una placa amb el valor adoptat)		.....	–	–
S'han reduït sobrecàrregues d'acord amb els valors del Document Bàsic SE-AE del CTE ?			SI	NO

Característiques de vehicles especials: .....

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

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

Neteja:

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

Incidències extraordinàries:

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

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

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

Cobertes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Tipus de coberta i ús :	**Situació:**
Coberta plana transitable	Accés ajuntament

Les cobertes s'utilitzaran exclusivament per a l'ús previst en el projecte, mantenint les prestacions de seguretat i salubritat especifiques per a les quals s'ha construït l'edifici.

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

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

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

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

Neteja:

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

Incidències extraordinàries:

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

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

- Inspeccions tècniques de la coberta.
- Revisions de l'estat de conservació de la teulada o de la protecció de la impermeabilització.
- Revisions de l'estat de conservació dels punts singulars (juntes de dilatació, trobades amb paraments verticals, buneres o canals, ràfecs, sobreexidors, ancoratges d'elements, elements passants, obertures i accessos, careners, aiguafons o claraboies, entre d'altres).

Façanes

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

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

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

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

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

Neteja:

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

Incidències extraordinàries:

- Els despreniments d'elements de la façana són un risc tant pels usuaris com pels vianants. És responsabilitat de l'usuari que quan hi hagi símptomes de degradacions, bufats i/o elements trencats a les façanes, avisar urgentment als responsables del manteniment de l'edifici perquè es prenguin les mesures oportunes. En cas de perill imminent cal avisar al Servei de Bombers.
- Abans de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
  - Tancar portes i finestres.
  - Plegar i desmuntar els tendals.
  - Treure de llocs exposats les torretes i altres objectes que puguin caure al buit.
  - Si s'escau, subjectar les persianes.
- Després de grans xàfecs, vendavals, pedregades i/o nevades caldrà:
  - Inspeccionar i netejar les terrasses i comprovar desguassos i morrions.
  - Comprovar fixacions dels elements de les terrasses o balcons (torretes, tendals, persianes, entre d'altres).
  - No llençar la neu de les terrasses o dels balcons al carrer.

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

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

Zones interiors d'ús comú

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

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

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

Per a les substitucions de paviments, tancaments de vidre, lluminàries i els seus mecanismes, o pintures de senyalització horitzontal, s'utilitzaran productes similars als existents que no alterin les prestacions de seguretat i habitabilitat inicials.

Neteja:

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

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen humitats, fissures, oxidacions, despreniments o altres lesions que puguin afectar a l'edifici o provocar situacions de risc s'haurà d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores oportunes.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques que es donen a continuació i, si s'escau, els protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici:

Accions:

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

Evacuació:

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

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

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

Instal·lació d'aigua

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

Tipus de subministrament:	
Directe	
Situació clau general de l'edifici:	
Armaris en el pati de l'escola	
Tipus comptadors:	**Situació:**

Els armaris o cambres de comptadors o les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

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

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

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

Neteja:

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

Incidències extraordinàries:

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

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

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

Instal·lació d'electricitat

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

Situació caixa general de protecció de l'edifici:	
Tipus comptadors:	**Situació:**
Bateria de 3 comptadors	Façana Oest

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

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

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

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

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

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

A les cambres de bany, vestuaris, etc., s'han de respectar els volums de protecció normatius respecte dutxes i banyeres i no instal·lar ni mecanismes ni d'altres aparells fixos que modifiquin les distàncies mínimes de seguretat.

Neteja:

Per a la neteja de làmpades i lluminàries es desconnectarà l'interruptor magneto tèrmic del circuit corresponent.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen deficiències en la xarxa (mecanismes i/o registres desprotegits, làmpades foses en zones d'ús comú, etc.) s'ha d'avisar als responsables de manteniment per tal de que es facin urgentment les mesures oportunes.
- Cal desconnectar immediatament la instal·lació elèctrica en cas de fuita d'aigua, gas o un altre tipus de combustible.

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

- Revisió i neteja de cambres o armaris de comptadors.
- Depenent de l'ús i de la potència instal·lada, s'haurà de revisar periòdicament la instal·lació.

Si no és fa el manteniment o la instal·lació presenta deficiències importants, l'empresa subministradora o la que desenvolupi les inspeccions de manteniment estan obligades a tallar el subministrament per la perillositat potencial de la instal·lació.

Tots els aparells connectats s'han d'utilitzar i revisar periòdicament seguint les instruccions de manteniment facilitades pels fabricants.

Instal·lació de desguàs

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

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

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

Neteja:

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

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten males olors (que no s'han pogut eliminar omplint d'aigua els sifons dels aparells sanitaris o de les buneres de les terrasses), o pèrdues en la xarxa de desguàs vertical i horitzontal, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè prenguin les mesures correctores adients. Les fuites de la xarxa de desguàs s'han de reparar immediatament per operaris competents, ja que l'acció continuada de l'aigua pot malmetre l'estructura, la fonamentació i/o modificar les condicions resistents del subsòl.
- Quan s'observin obstruccions o una disminució apreciable del cabal d'evacuació es revisaran els sifons i les vàlvules.

- Les alteracions dels terrenys propis (plantació d'arbres, moviments de terres, entre d'altres) i/o veïns (noves construccions, túnels i carreteres, entre d'altres) poden afectar els escorrentius del terreny i per tant el sistema de desguàs.

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

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

Instal·lació de calefacció

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

Tipus de calefacció:
Aerotèrmia i Radiadors

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

Les sales de calderes no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de la companyia de subministrament, a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació de calefacció comunitària, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Neteja:

La pols dels radiadors o estufes es netejaran amb aspirador o amb un raspall especial, sempre d'acord amb les instruccions del fabricant.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua als aparells o a la xarxa, o altres deficiències en el funcionament de la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

- Revisió i neteja de les sales de màquines.

- Inspecció de la instal·lació comunitària de l'edifici.

Instal·lació de climatització

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

Tipus de climatització:

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

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

Les sales de màquines no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de netejar periòdicament i, si s'escau, comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquests recintes estan tancats amb clau i són d'accés restringit al personal de l'empresa que es fa càrrec del manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de la instal·lació comunitària de climatització, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa autoritzada.

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua als aparells o altres deficiències de funcionaments en la instal·lació comunitària s'ha d'avisar als responsables de manteniment de l'edifici perquè es facin urgentment les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

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

Instal·lació de telecomunicacions

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

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

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

Incidències extraordinàries:

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

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

Instal·lacions per a la recollida i evacuació de residus

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les instal·lacions per a la recollida de residus s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint-se les prestacions de salubritat i de funcionalitat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

En el cas del trasllat dels residus per baixants s'haurà de mantenir la prescripció de que cada fracció s'aboqui a la boca corresponent. No es podran abocar líquids, objectes tallants i/o vidres. Els envasos lleugers i la matèria orgànica s'abocaran dins d'envasos tancats, i els envasos de cartró que no entrin per la comporta s'introduiran trossejats i no plegats.

El magatzem de contenidors o les estació de càrrega no han de tenir cap element aliè a la instal·lació, s'han de comprovar que estiguin nets i que no manqui aigua en els sifons dels desguassos.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

En el cas d'intervencions que impliquin la reforma, reparació o rehabilitació de les instal·lacions per la recollida i evacuació de residus, caldrà el consentiment de la propietat o del seu representant, el compliment de les normatives vigents i la seva execució per part d'una empresa especialitzada.

Incidències extraordinàries:

- Si es detecten deficiències de neteja i males olors, s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè facin les mesures correctores adients.

II. Instruccions de manteniment:

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

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

- Revisió, neteja, desinsectació, desinfecció i desratització dels recintes i de les instal·lacions.

Instal·lació de protecció contra incendis

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

Les instal·lacions i aparells de protecció contra incendis s'utilitzaran exclusivament per a l'ús projectat, mantenint les prestacions de seguretat específiques per a les quals s'ha dissenyat la instal·lació.

Sistema o aparells instal·lats:	**Situació:**
Extintors	A cada planta i a menys de 15m des de qualsevol punt

No es pot modificar la situació dels elements de protecció d'incendis ni dificultar la seva accessibilitat i visibilitat. En els espais d'evacuació no es col·locaran objectes que puguin obstaculitzar la sortida.

En cas d'incendi – sempre que no posi en perill la seva integritat física i la de possibles tercers – es pot utilitzar els mitjans manuals de protecció contra incendis que estiguin a l'abast depenent del tipus d'edifici i l'ús previst . Aquests poden ser tant els d'alarma (polsadors d'alarma) com els d'extinció (extintors i manegues). Tots els extintors porten les seves instruccions d'ús impreses.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

Incidències extraordinàries:

- Després d'haver utilitzat els mitjans d'extinció caldrà avisar a l'empresa de manteniment perquè es facin les revisions corresponents als mitjans utilitzats i es restitueixin al seu correcte estat.
- En cas d'una emergència (incendi, inundació, explosions, accidents, etc.) cal mantenir la calma i actuar en funció de les possibilitats personals i no efectuar accions que puguin posar en perill la integritat física de propis i tercers, tot adoptant les mesures genèriques donades en el punt 6 "Zones d'ús comú " i, si s'escau, les dels protocols recollits en el Pla d'emergència de l'edifici.

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

- Revisió dels aparells o sistemes instal·lats.

En cas d'incendi, la manca de manteniment de les instal·lacions de protecció contra incendis comportar tant la pèrdua de les garanties de l'assegurança així com la responsabilitat civil de la propietat pels possibles danys personals i materials causats pel sinistre.

Instal·lació de ventilació

I.- Instruccions d'ús:

Condicions d'ús:

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

Sistema o aparells instal·lats:	**Situació:**
Extractors	Cambres humides

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

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

II.- Instruccions de manteniment:

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

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

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

Instal·lació solar tèrmica per l'aigua calenta sanitària

I.- Instruccions d'ús:

Consideracions d'ús :

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

La zona on s'ubiquen els captadors no han de tenir cap element aliè a la instal·lació. Aquest espai s'ha de netejar periòdicament i, si s'escau, comprovar que no hi manqui aigua en els sifons dels desguassos. Aquestes són d'accés restringit a l'empresa que faci el manteniment i, en cas d'urgència, al responsable designat per la propietat.

Intervencions durant la vida útil de l'edifici:

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

Incidències extraordinàries:

- Si s'observen fuites d'aigua o deficiències a la xarxa de la instal·lació s'ha d'avisar als responsables del manteniment de l'edifici perquè es facin les actuacions oportunes.

II.- Instruccions de manteniment:

Els diferents components de la instal·lació solar tèrmica per l'aigua calenta sanitària tindran un manteniment periòdic d'acord amb el Pla de manteniment.

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

- Neteja captadors i inspecció visual dels seus components.
- Purgues dels circuits i inspecció visual dels seus components.
- Revisió general de la instal·lació.

VII. DOCUMENTS I PROJECTES COMPLEMENTARIS

GR ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS D'OBRA

ESTUDI DE GESTIÓ DE RESIDUS

Enderroc, Rehabilitació, Ampliació

R. D. 210/2018, Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

Decisió 2014/955/UE Codificació residus LER

R. D. 105/2008 , Regulador de la producció i gestió de residus de construcció i enderroc

D. 89/2010 (derogat parcialment i modificat), pel que s'aprova el Programa de gestio 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.

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

tipus quantitats codificació

IDENTIFICACIÓ DE L'EDIFICI

Obra:	Rehabilitació i ampliació de l'edifici de l'ajuntament i escola l'Esquirol		
Situació:	Avinguda de les Mines, 13		
Municipi :	Ogassa	**Comarca :**	Ripollès

AVALUACIÓ I CARACTERÍSTIQUES DELS RESIDUS

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

	Codificació residus LER	Pes	Volum
grava i sorra compacta		512,18	256,09
grava i sorra solta		0,00	0,00
argiles		2,10	0,00
terra vegetal		0,00	0,00
pedraplè		0,00	0,00
terres contaminades	170503	0,00	0,00
altres		0,00	0,00
totals d'excavació		**514,28 t**	**256,09 m³**

Destí de les terres i materials d'excavació

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

Residus d'enderroc

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
obra de fàbrica	170102	0,542	0,000	0,512	0,000
formigó	170101	0,084	0,000	0,062	0,000
petris	170107	0,052	0,000	0,082	0,000
metalls	170407	0,004	0,000	0,001	0,000
fustes	170201	0,023	0,000	0,066	0,000
vidre	170202	0,001	0,000	0,004	0,000
plàstics	170203	0,004	0,000	0,004	0,000
guixos	170802	0,027	0,000	0,004	0,000
betums	170302	0,009	0,000	0,001	0,000
fibrociment	170605	0,010	0,000	0,018	0,000
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	**0,00 t**	0,7544	**0,00 m³**

Residus de construcció

	Codificació residus LER	Pes/m² (tones/m²)	Pes (tones)	Volum aparent/m² (m³/m²)	Volum aparent (m³)
sobrants d'execució		0,0500	30,7644	0,0896	32,0843
obra de fàbrica	170102	0,0150	13,1224	0,0407	14,5789
formigó	170101	0,0320	13,0616	0,0261	9,3312
petris	170107	0,0020	2,8155	0,0118	4,2268
guixos	170802	0,0039	1,4067	0,0097	3,4817
altres		0,0010	0,3582	0,0013	0,4657
embalatges		0,0380	1,5285	0,0285	10,2196
fustes	170201	0,0285	0,4324	0,0045	1,6119
plàstics	170203	0,0061	0,5660	0,0104	3,7074
paper i cartró	170904	0,0030	0,2973	0,0119	4,2555
metalls	170407	0,0004	0,2328	0,0018	0,6448
totals de construcció			**32,29 t**		**42,30 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. Si durant l'execució de l'obra es detecten terres contaminades o altres residus perillosos, s'actualitzarà el Pla de Gestió de Residus.

Materials de construcció que contenen amiant	-	altres	especificar	-
Residus que contenen hidrocarburs	-		especificar	-
Residus que contenen PCB	-		especificar	-
Terres contaminades	-		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.	si
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	0,00 t		0,00 m^3
fusta en llates, tarimes, parquets reutilitzables o reciclables	0,00 t		0,00 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	0,00 t		**0,00 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	307,3	30,00	0,00	277,31
grava i sorra solta	0,0	0,00	0,00	0,00
argiles	0,0	0,00	0,00	0,00
terra vegetal	0,0	0,00	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	**307,3**	**30,00**	**0,00**	**277,31**

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**	**13,06**	**no**	**inert**
Maons, teules i ceràmics	**40**	**13,12**	**no**	**inert**
Metalls	**2**	**0,23**	**no**	**no especial**
Fusta	**1**	**0,43**	**no**	**no especial**
Vidres	**1**	**0,00**	**no**	**no especial**
Plàstics	**0,50**	**0,57**	**si**	**no especial**
Paper i cartró	**0,50**	**0,30**	**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	**no**	**no**
	Contenidor per Plàstics	**si**	**si**
	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.**

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

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 difícil 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 Excavació	Volum m³ (+20%)	Classificació 12,00 €/m³	Transport 5,00 €/m³	Valoritzador / Abocador 5,00 €/m³	 70,00 €/m³
Terres	277,31	6995,85	1386,54	2498,27	
Terres contaminades	0,00	-	-		0,00
Construcció	**m³ (+35%)**			**runa neta** **4,00 €/m³**	**runa bruta** **15,00 €/m³**
Formigó	12,60	151,17	62,99	50,39	-
Maons i ceràmics	19,68	236,18	98,41	78,73	-
Petris barrejats	5,71	-	28,53	-	85,59
Metalls	0,87	-	4,35	-	13,06
Fusta	2,18	-	10,88	-	32,64
Vidres	0,00	-	-	-	0,00
Plàstics	5,01	60,06	25,03	20,02	-
Paper i cartró	5,74	-	28,72	-	86,17
Guixos i no especials	5,33	-	26,65	-	79,94
Altres	0,00	0,00	-	-	-
Perillosos Especials	0,00	0,00			0,00
	57,11	447,40	1.672,09	2.647,40	297,40

Elements Auxiliars

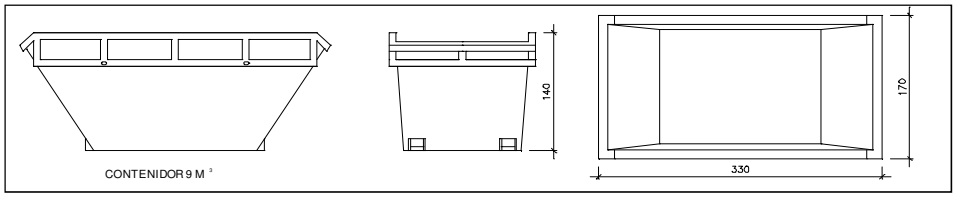
Casetes d'emmagatzematge	0,00
Compactadores	0,00
Matxucadora de petris	0,00
Altres tipus de contenidors (per contenir líquids, beurades de formigó, etc.)	0,00
	0,00
	0,00

El pressupost estimatiu de la gestió de residus és de : 5.064,30 €

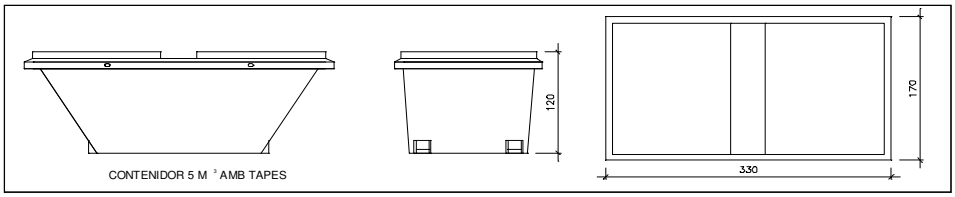
El volum dels residus és de : **334,42 m³**

El pressupost de la gestió de residus és de :	**5.064,30**	**euros**

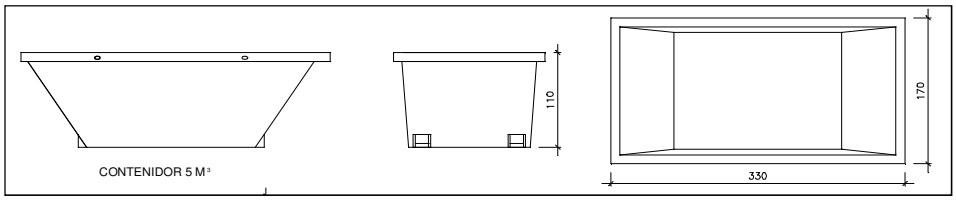
DOCUMENTACIÓ GRÀFICA. INSTAL.LACIONS PREVISTES : TIPUS I DIMENSIONS DE CONTENIDORS DE RESIDUS PER OBRES



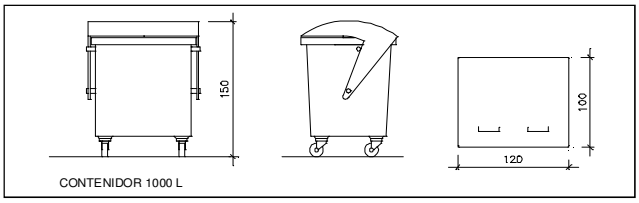
Contenidor 9 m^3. Apte per a formigó, ceràmics, petris i fusta — unitats: -



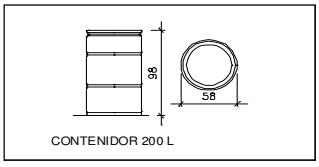
Contenidor 5 m^3. Apte per a plàstics, paper i cartró, metalls i fusta — unitats: -



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



Contenidor 1000 L . Apte per a paper i cartró, plàstics — unitats: -



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	-
Annex 1 d'aquest Estudi de Gestió de Residus	-

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

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

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

Les operacions destinades a la tria, classificació, transport i disposició dels residus generats a obra, s'ajustaran al que determina el Pla de Gestió de Residus elaborat 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 GESTIO 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)	514,28 T		**554,62 T**
Total construcció i enderroc (tones)	32,29 T	0,00 %	**32,29 T**

Càlcul del dipòsit			
Residus d'excavació */ **	514,28 T	11 euros/T	5657,08 euros
Residus de construcció i enderroc **	0 T	11 euros/T	0,00 euros
		PES TOTAL DELS RESIDUS	**514,3 Tones**
		Total dipòsit * **	**5.657,08 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€